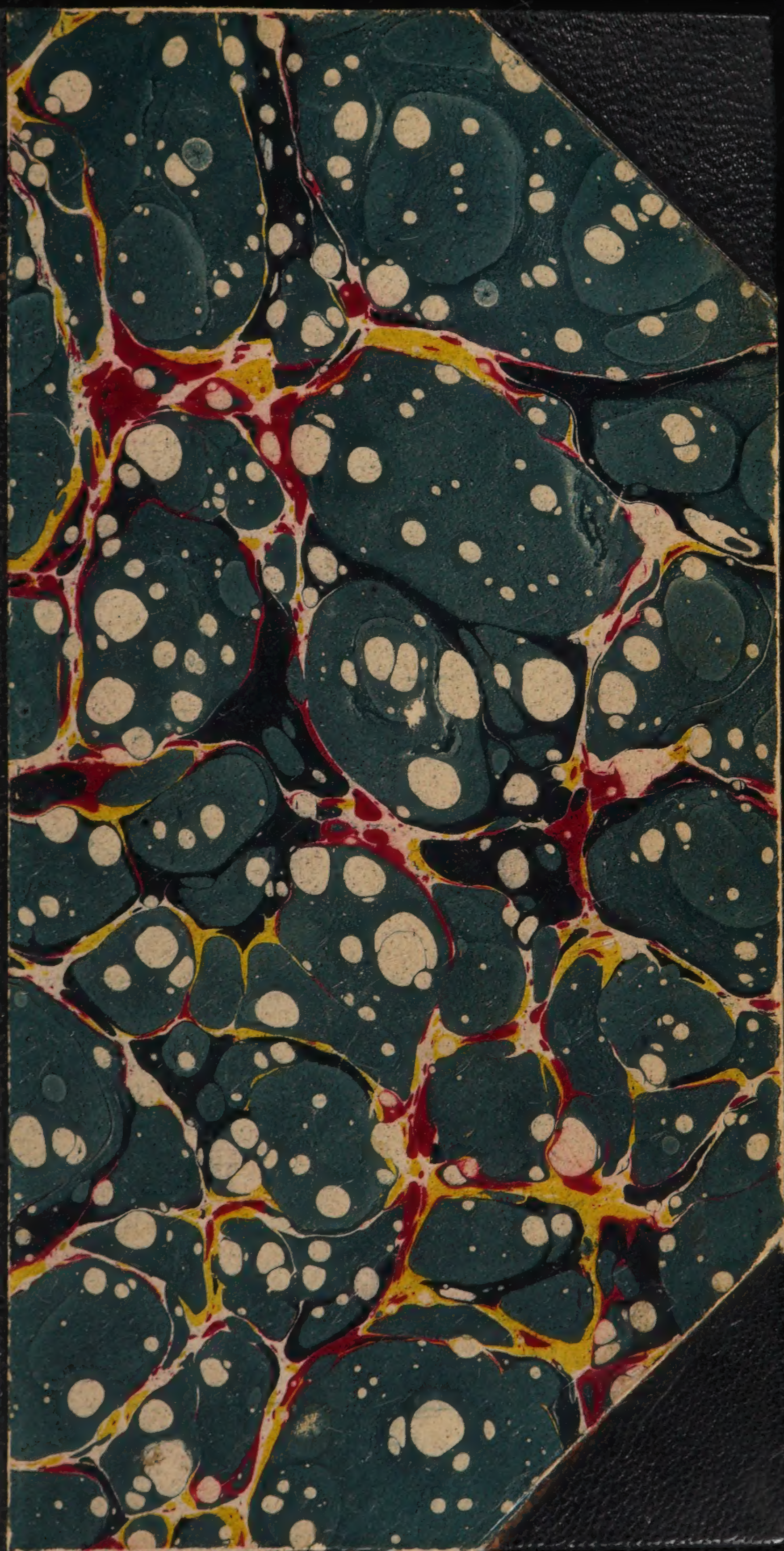
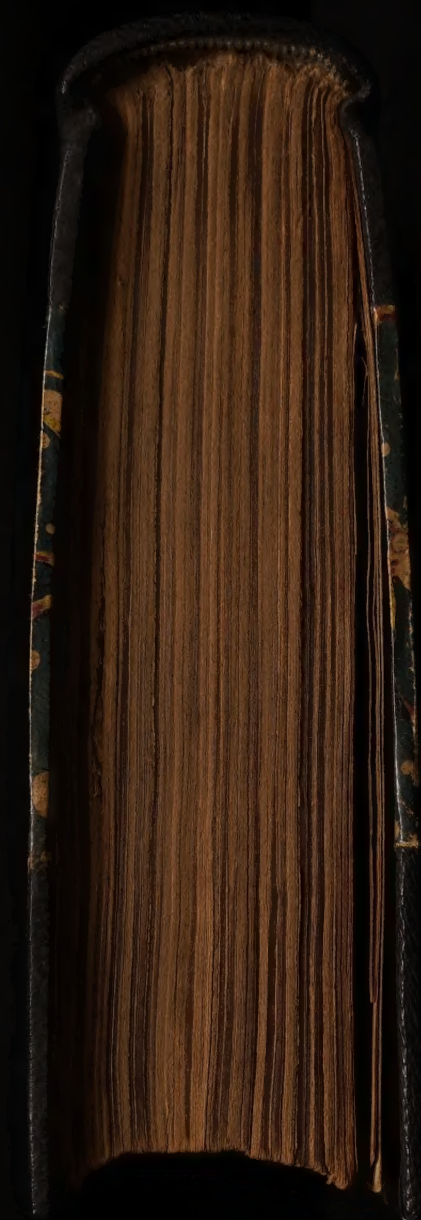
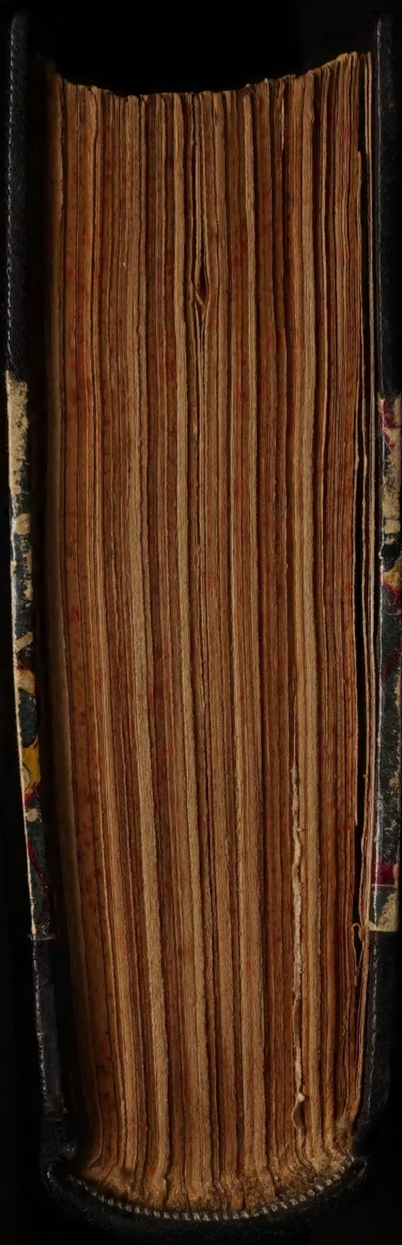


BONTEKOE. C.
DE MOTU
GEULINCX: A.
PHYSICA VERA
1688.

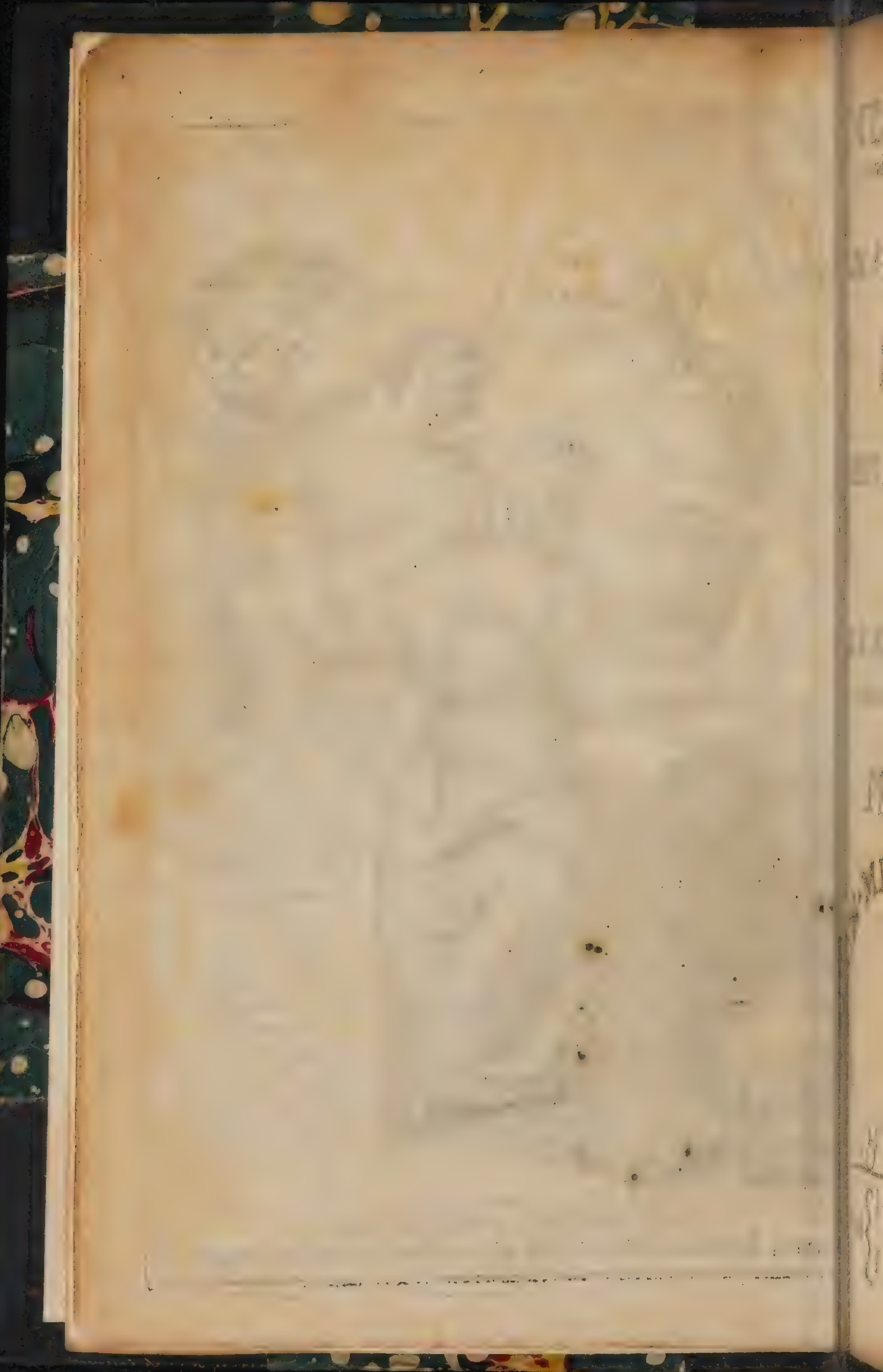








LUGDVNI. BATAVOR.
Apud Iohannem de Vivié. et. Fredericũ Haaringh.



CL: C. BONTEKOE

Serenissimi Electoris Brandeburgici Consiliarii & Archiatri dignissimi

METAPHYSICA,

Et liber singularis

DE MOTU,

Nec non ejusdem

OECONOMIA ANIMALIS,

Opera Posthuma:

Quibus accedit

ARNOLDI GEULINCX

Olim in Illustri Lugdunensium Athenæo Professoris Celeberrimi, Eximii

PHYSICA VERA

Opus Posthumum.



LUGDUNI BATAVORUM,

Apud { JOHANNEM DE VIVIE', ET FREDERICUM HAARING. } 1688.



LECTORI BENEVOLO
S.

Quantum cujuſcunque ſcientiæ Tyronibus conducat in fidelem præceptoris manum incidere ut breviſſima quæ ad ſcientiam fert via ipſis aperiatur, nemo eſt qui neſcit, & facile patebit ſi qualiſcunque artis Candidatus quantos eoſque inutiles labores fecerit antequam ad eam quam habet eruditionem provectus fuerit attendat. Idque ſi in ulla certè in illa ſcientia locum habet quæ Philoſophiæ nomine venit. Illa enim tot ac tantis parergis referta à veteribus nobis tradita eſt, tot inutilibus terminis & definitionibus obfuſcata ut, vix Tyroni ſpes affulgeat, licet deditâ operâ unquam ex iis emergendi. Unde factum eſt ut præclara hujus ævi ingenia maxime id intenderent ut compendioſiſſi-

 maam

mam quæ ad Philoſophiam fert viam invenirent, quo minus juvenum animi ab inquirenda veritate deterrerentur; huic ſi non ſolus maximè tamen ſuum contribuit genuinæ Philoſophiæ inſtaurator Carteſius; qui quid de veteri emendaverit quid ei ſubſtituerit conſulatur ipſe in libro ſingulari quem de Methodo concinnavit. Si vero ipſius Philoſophandi Methodum examinaverit quiſpiam ſimplicem eam ſed plene omnibus Phœnomenis ſatisfacientem, claram ſed obſcuriſſima quæque feliciter detegentem, brevem ſed late ſatis circa omnia verſantem agnoſcet coactus. Verum enimvero glacie ſic fracta non defuerunt alii qui hujus Philoſophi veſtigiis inſiſtentes Philoſophiam hanc renatam (fuerat enim antea denſiſſima caligine

gine obvoluta) in lucem ulterius protraxerunt & contrà inſultantium catervas (quo ſc: recens imbutus fuit animus præjudicium illud deponere hoc opus, hic labor eſt) ſtrenuè & ſcriptis & voce defenderunt, nec non alii commentando, alii quæ difficiliora aliquantulum videbantur dilucidando de Philoſopho noſtro & nobis bene meruerunt, inter hos nomen ſuum etiam profitetur Clar: Arnoldus Geulinx, in Illuſtri hoc Lugdunenſium Athenæo proffeſſor olim digniſſimus, hujuſque Philoſophiæ propugnator acerrimus; cujus Phyſicam veram vobis offerimus, veſtroque judicio ſiſtimus. Ille itaque hic ab univerſalibus ad particulares notiones deſcendit, de materia ejus motu ac quiete pri-

mum disserit, deinde ex his pleraque mundi adspectabilis Phænomena dilucidat. Non videas hic inutiles Logicorum terminos nec superfluas distinctiones & definitiones; (arguendi potius quam solidè ratiocinandi instrumenta) sed Mathematicam Demonstrationum methodum. Quid vero continua Demonstrationum concatenatio, & posteriorum ex prioribus datis & demonstratis assertio ad facilitatem & ἀκρίβειαν faciant neminem latet, qui quo usque Mathesis emerserit secum perpendit; cujus tamen principia adeo simplicia sunt & manifesta ut risui sint quibusdam & ab aliis fatua vocentur, volunt scilicet (ut fert proverbium) volare antequam alas habeant. Certe Mathesis sola hac prærogativa non gauderet

deret ſi ad alias ſcientias itidem ex primis & maxime notis veritatibus, & ab inferioribus ad altiores ſcientias adſcendere Conſueſceremus. Sed ipſe cauſam ſuam agit Cl. Geulinx in Ethica ſua (nunquam ſatis laudanda) p. 52 & 55 in notis ubi inter cætera quid de Matheſi ſentiat his exponit *Ad hanc normam (ſc: ad ἀκρίβειαν demonſtrationum Mathematicarum) omnia debent expendi, antequam juventuti propinentur, antequam proba ſint & legitima.* Noſter itaque hanc ſuam Phyſicam Mathematicorum more demonſtravit & in proprietates diſtinxit, & ſic non jucunde minus quam docte Lectores ſuos inſtruit, ut una proprietate probè intellecta quid ex ea ſit probaturum ſtatum indicare liceat. At-

que uti in Physica sic etiam in Metaphysica eadem Methodus servanda veniet, cujus Exemplar Clar:: Bontekoe nobis præbet in Metaphysica sua; non jam multa præfari lubet de ipsius Auctoris meritis, cum intercedat suffragium Serenissimi Electoris quo ad Archiatri dignitatem evectus fuit, & insuper pluribus ita clarus existat scriptis ut publicis adulationibus non indigeat; suffecerit ordinem, quem tenet paucis explicare. Orditur hic etiam a maximè notis veritatibus & cuicunque ita perspicuis ut si eas negaret magis conscientiam suam refragatricem quam alios haberet. Primæ sc: illi scientiæ *Cogito ergo sum* omnem superstruit Metaphysicam, & continuâ successione abstrusiores veritates ex eà deducit,

ducit, Exiſtentiam dei ejuſque attributa dilucidè & convenienter probat ; Ut ita materia illa quæ aliàs tam intricatè & obſcurè ab aliis tractatur, ideoque difficillima ſemper habita fuit, vel Tyronibus ipſis facillima evadat. Poſtquam itaque mentis noſtræ & dei Exiſtentiam omniaque ei competentia attributa ſolidè probavit, ad corpus ſuum attendit & cum videret ſuam mentem diverſimode modificari a corpore illo quod ſuum vocat, inde concludit extra ſe illud corpus exiſtere, idque a ſe mente longè diverſum quid eſſe, quà occaſione in corporis ejus eſſentiam & proprietates plurimas inquirit, poſtquam de ejus motu generaliter ſumto diſſeruiſſet,

ruiſſet, filum abrumpit, quod iterum exſequitur in alero quem huic ſubjungimus libello. Eſt vero ejuſdem Authoris Commentariolus dę Motu agitque in eo latius de motus ſpeciebus, cumque anteà (ut ſcholæ loquuntur) motum in abſtracto conſideraſſet in fine Metaphyſicæ, eum jam contemplatur in concreto id eſt: in ſpecies plurimas motus inquirit; quinam ſint illi motus quos obſervare licet in cóllisione corporum, in Elaterio, ejaculatione, in Exploſione, gravitate, fermentatione efferveſcentia, putredine, in igne, & luce etc: Interea curioſa pleraque motus Phœnomena problematice proponit & explicat.

Damus inſuper vobis ejusdem Oeconomiam animalem, in qua totum

totum Regimen noſtræ Machinæ Mechanicè explicatur. Auctor a primis etiam incipit, conſideratque contritionem ciborum, & futuræ in ventriculo concoctioni adeò neceſſariam ſalivæ commiſcelam. Quid ſit, unde veniat potentiſſimum illud diſſolvens ventriculi inquirit, chylificationem explicat, chyli iter proſequitur & poſtea ejus cum ſanguine mixti per totum corpus diſtributio oſtenditur; multa de ſanguine et reſpiratione problematicè ſolvuntur, proprietates explicantur. Deinde ad quinque illos decantatos ſenſus, quibus famem, ſitim & coitus voluptatem adjungit progreditur: Muſculorum actiones præcipuas explicat; Denique in Machinæ hujus natales inquirit curiosè,

riosè, & poſtquam hiſtoriam generationis ad finem perduxit unà manum de tabula tollit. Cæterum ſi horum tractatuum Auctores ſpectes, maximam ſanè opuſculis ſuis exiſtimationem conciliabunt, ſi horum ſummam utilitas movebit, ſi rationem explicandi & docendi deſideratiſſima omnibus evadent. Hunc vero ordinem in concinnandis hiſce tenemus; primo loco Clariſſ: Bontekoe Metaphyſicam, ſecundò de Motu, tertiò Celeberr. Geulinx Phyſicam veram, ultimò, Oeconomiam Animalem collocamus. Metaphyſica ut prima Philoſophiæ pars priori loco ponitur, ſc: niſi dei & noſtram Exiſtentiam præſupponamus, quid de mundo innoteſcet, imo quomodo Ratiocinabimur cum quid ratiocinari

cinari ſit neſciamus. Poſtquam verò Metaphyſicæ Candidati Phyſicæ operam navare in animum induxiſtis, non meliorem vobis ducem elegeritis noſtro Geulinx, cujus auſpiciis ad ulteriorem Phyſicæ cognitionem pervenire dabitur. Si verò ulterius adſcendere decreveritis, & Phyſicè contemplari regimen noſtri corporis, non melius vobis conſulere potuimus quam communicando Clar: Bontekoe Oeconomiam Animalem, ut ita hoc opus & Philoſophiæ & Medicinæ operam daturis, omnino neceſſarium ſit.

Habes Lector Benevole de quibus te admonere viſum fuit, ſummam operis enumeravimus paucis, ratio tbi ordinis quem in con-

cinnando

cinnando opere tenemus reddita est, æqui bonique consulas labori, & una ignoscas nobis quædam vitia Typographica quæ irrepserunt, quorum (sc: quæ graviora sunt) vobis catalogum damus, leviora ipse corrigas obnixe petimus. Si vero hæc arriserint quod firmiter persuasum habemus, non deerimus nostro officio sed si quædam horum Auctorum scripta vel oretenus dictata in manus nostras inciderint ea orbi litterato exponere non gravabimur. Vale.

C. BONTEKOE

METAPHYSICA

Opus Posthumum.

DE

PRIMA PHILOSOPHIA

Quam vulgo vocant

METAPHISICAM

D. D. BONTEKOE.

ADITUS AD PRIMAM SCIENTIAM.

Nemo eſt qui non infans natus & ſub parentum vel præceptorum cura educatus, ſi ad ſe, & ea quæ novit, quæque ignorat, in ea ætate cum ſui juris quodammodo eſt, attendat, quin illico multa videat à teneris unguiculis, & currentibus annis ſe addidiciſſe, quorum veritas certitudo & utilitas ſatis etiam ſibi non conſtat: comperit ſe multa quidem noviſſe, ſed longè plura eum fugere, & inter ea quæ ſcire ſibi videtur, alia habet ut certa & vera, alia ut dubia, alia ut ſimilia vero, alia denique pro falſis. Adhæc ſi quis ritè ſemet ipſum examinat pleraque ab aliis poterit hauſiſſe, & cæcus quaſi imbibiſſe ac conſuetudine arripuiſſe, veriùs quàm certa ratio-

ne, & firma persuasione tenere se deprehendit. Jam quoties non fuit deceptus, & quæ vera, bona, atque utilia primum videbantur, deinde secus visa sunt? ut hinc in animo qui se non prorsus exuit, ingens diffidentia sui exoriatur cum scil. qui aliquoties errasse se, sibi conscius est, etiam si non semper, sanè aberret plus sæpius, quam sui credulitate abreptus, fortè non animadvertit. Tandem si quis perpendat ut ipse aberrarit & errori obnoxius sit, ita alios, quos parentes habuit, nutrices, Doctores & plus sæpius Dominos non minus ab errore immunes esse non potest non ea omnia quæ didicit, in suspicionem adducere & secum anxius esse annon in iis fuerit deceptus. Cum enim aliquando se deceptum esse liquidè compertum habeat, non sine ratione de cæteris ambigit, verane illa sint an secus. Quamobrem non aliud utilius meliusque videtur neque magis necessarium, quam ut cuncta ad examen revocet, discernatque à falsis vera, à malis bona, atque hoc examen, hæc disquisitio tanto magis urget ut citra eam animus ab errore nunquam liber & sui securus esse queat. Cum autem omnia ad amussim si examinabimus non una ætas, non unius forte hominis vita viresque sufficerent, animusque in ope tam arduo succumberet, non aliud videtur utilius quam si fundamenta omnium in se evertat animus, & ea quæ sive vera, sive falsa, sive bona sive mala credidit, quasi nec essent nec ut talia forent, uno ictu disjiciat, ita quidem ut sic omn

scienti

ſcientiæ ſe vacuum ſpectet: niſi enim ſupponat ſe nihil ſcire, nunquam ad primam ſcientiam deveniet, ad quam ſane accedat neceſſe eſt, qui ad aliquam venire cogitat. Non enim fieri poteſt ut quis cognitiones & ſcientias adeat, qui ad primam non ante venerit, ſi quidem inter eas una debet omnium eſſe prima. Jam ante primam nulla eſt, itaque qui primam vult ingredi, nullam ille ſe habere fateri cogitur. Sed quia ſcire nos aliquid putamus, & quæ ſcire videmur, abjicere atque ex animo velut delere non poſſumus, ſi quidem illud nos poſſe apparet, ut ad tempus cuncta, quæ ſcimus, ſeponamus, & quaſi nihil ſciremus, nos velut rerum rudes & ignaros ſupponamus, atque ita ex ſuppoſitione etiamſi falſa, ſequetur nobis nihil ſcientibus ingreſſus in primam aliquam ſcientiam, quæ nobis omni ſtudio quærenda eſt, ut inventa Prima, reliqua inveniantur deinde neque abſurda videri debet hæc ſuppoſitio quippe æqua & bona & utiliſſima, quæque omni periculo caret, nam qui ſic ſibi metuunt cum ſuppoſitione confundunt affirmationem, at verò plurimum differunt *ſupponere & aſſirmare. Supponere quælibet & licitum eſt & poſſumus*; affirmare quævis non licet, nec in poteſtate noſtra eſt. Quis v: g: affirmare & quod ejus oppoſitum eſt negare audet, arenam maris numero pari eſſe? At illud ſupponere licet, nec periculum in ſuppoſitione eſt? At quale eſſet ſummi erroris in affirmatione illius. Supponere igitur omnia quæ in mentem veniunt, licet ut verè

dixerit Ariſtoteles. Supponentes non mentiri; Suppone calculos & tua ſuppoſitione aureos redde, maximamque auri ſummam computa, omnia recté ſe habeant, calculo facto calculi rurſum ſunt calculi & licet aurei modo erant, quia hoc erant ex ſuppoſitione mera, non erraſti, non peccaſti. Sic ſi vel ſupponeres nullum eſſe Deum, quia tantum ſupponis neque peccatum eſt neque periculum. Nam ſupponere nullum eſſe Deum eo tantum tendit, ut ex illo ſuppoſito quid ſequatur oſtendas; tunc ſi conſecutionem illam abſurdam eſſe & falſam eviceris, jam ſuppoſitio quoque corruit, atque adeò everſa illa ſuppoſitione quâ ſuppoſueras *non eſſe Deum* contradictoria ejus proſili[t] & firmo ſtat talo. Nam ſi falſum eſt quod ſuppoſueras non eſſe Deum, vera ſit oportet contradictoria propoſitio *eſſe ſcil. Deum.* Itaque ſuppoſitio nunquam non erit æqua & bona, inde etiam in ſcholis & diſputationibus tritata phraſis *Poſit[o] ſed non Conceſſo ſæpe* enim non utile modò ſed neceſſe eſt quæ dicit adverſarius; *Ei dare*: *cum e[a]* *eadem Ponere*, ille ex ſuppoſito inferat, & no[s] etiam vel inferamus vel illationes confutemus: un[de] de quoque integro noſtro jure fruimur, quia ſup[p]oſuimus, dedimus, non conceſſimus.

Bono idcirco animo, ſuppono, me omni ſcien[tia] tia vacuum, nihil me noviſſe veritatem non con[-] ſtare mihi eorum quoque quæ hactenus neſcio quâ credulitate ut vera duxi. Quia enim nun[c] non alia ratio mihi occurrit, ob quam ea vera cre[-]

did[-]

didi, quam quia ea sic credidi, vel alii credere se dixerunt, suppono illa aut non esse vera, aut verane ea sint nec ne, me jam non scire. Utut enim apparent verissima, tamen quia tantam apparent & memini aliquando quædam mihi apparuisse, quæ deinde cognovi non ita fuisse, hæreo & vera mihi an falsa appareant, nescire, & suppono & affecto. Sic aliquando cogitavi hominem 30 annos natum, (habita relatione ejus, qui tantum 15 annos habet,) duplo plus ætatem agere, atque ita deinceps, cum uterque in vivis manet, alterum vincere alterum dupla ætate, quod interim verum non est, quia annus 16 & 31, non est duplus. Cum igitur deceptus sui in re tam clara & facili, verendum est ne perpetuo decipiar, etiam cum clarissima verissimaque percipere videor.

Supponam igitur hic in limine, in quo nunc veluti Metaphysices Candidatus consisto, ut ad primam aliquam scientiam perveniam, supponam scil: omnia esse falsa & verum aliquod utrum sit, nec ne, me, jam non scire. Quin imò si rem ritè perpendo etiam alia obveniunt, quæ terrent & quam hactenus fovi fiduciam, peanè omnem evertunt. Dum video baculum rectum, qui cum aquæ immittitur frangitur, si oculorum fides ulla sit habenda. Jam manu attingens baculum comperio eum integrum, igitur duo illi sensus inter se dissident, & vel alteruter vel uterque me fallit. Video etiam titionem manu circum actam, si visu meo stare volo, *circulum igneum* me videre, at

intelligentia mea qua pollere me hactenus existimavi, & etiamnum vix ejurare queo è converso me convincit, ut visio mea mihi falsa videatur, sicut debeam credere me non circulum igneum sed *ignem in circulum actum* videre. Jam quô isthæc tendunt. ? Sensus mei quibus à pueritia me totum credidi & inter se discordes sunt, & me subinde fallunt, & denique ab intelligentia mea emendantur subinde, non possum igitur iis amplius credere, quia prudentiæ, nunquam plane iis confidere qui nos vel semel deceperunt; hoc minus oportet me fidem addicere sensibus, quia & non conveniunt inter se & imbecilles sunt, sic ut ad maxima objecta cæcutiant, & minima non attingant, imò quod malorum non minimum est: sensus intelligentiæ meæ subjacere videntur, & in exemplo mox commemorato, quando circulum igneum offerebat visus, errorem detexit intellectus, ut huic potius quam illis videatur in posterum credendum esse. Stupent oculi quando eminus conspecta turri, quæ quadrata est, rotundam exhibent: cum minima non ostendant nisi vitro, quod microscopium dicitur adjuti. Sensuum igitur suspecta fide, fidendum est intellectui: sed etiam ille me aliquando fefellit non modo, verum adeò finitus & limites eousque angustos habet, ut quemadmodum visus magna & remotiora quæque non attingit, sic quoque intellectus plurima videtur non comprehendere. Quid quod sicut intellectus sensum emendat sæpe

i

ita forte eſt aliquis altior meo intellectu intellectum qui & meum corrigeret, aut ſi forte meo potentior & non ſat mihi favens, delectaretur in eo ut me fallat, vel ſæpe, vel ſemper. Quid enim impediat quô minus jam iſta fiant & altior mihique infenſus ſit intellectus, qui mihi & credulitati meæ illudit, jam non video, aut me non videre ſupponam. Ad hæc mala ſane multò maxima, aliud quoque incidit, quod vel unicè ſatis eſt ad me perturbandum. Nimirum homo qui ſum, quem ſenſus & alia illudunt perſæpe, inſuper ſomno corripior aliquando, & inter illum in ſomniis & phanthasmatibus bene multis, jam quia vigil ea, quæ per inſomnia cogitavi, falſa, vana & non rarò ridicula eſſe judico, rurſus mihi metum incutio, utrumne in vigiliis an in ſomno aberrem, dum enim vigilo quæ ſomniavi forte falſa apparent, at in ipſo ſomnia eadem illa aliter apparebant, & quæ jam vigilans veriſſima reputo, tum videbuntur non minus eſſe vera. Quî igitur ſomnum hunc à vigiliis & à ſpectris inſomniorum vigiles meas veraſque cogitationes diſtinguo? Enim verò dubius hæreo & quo me vertam neſcio, aut potius conſueta mihi ſuppoſitione nunc rurſum ſuppono, me neſcire notas quibus diſcernam ſomnone totus correptus jam ſim totus in inſomniis, inter ſpectra & phanthasmatum ludibria, an verò vigilem, & clarè diſtinctéque cuncta cogitem. Jam igitur eo res redit, ut ſuſpectâ ſenſuum & intelligentiæ fide, nec aliis nec mihi credam amplius.

plius. Nihil affirmo, nihil nego, neque dubito; imò potius omnia fingo, ſuppono abſurda quælibet, & placet experiri quis tandem ſit futurus finis exitusque ſi pergam ſic fingere, ſic ſupponere. Suppono jam me omni ſcientia & cognitione veritatis deſtitutum, omnia à me aufugere, & eſſe neſcio quæ non, quibus ſumma induſtria allaboratur, ut miſerum me irretiant & fallant & de uno in aliam jactent errorem. Quo tandem ego ſic miſer evadam! Sed tempus eſt ut me colligam, & quo fictio mea & ſuppoſitio tendat inquiram. Suppono me nihil ſcire, imo ultra meam ſuppoſitionem affirmabo me nihil ſcire, dubitabo certè utrumne aliquid ſciam nec ne, ſed dum dubito dum ſuppono, dum affirmo me nihil quippiam ſcire, & quæ hactenus vera eſſe putavi eſſe falſa, dubia, incerta, attamen ſive vera illa fuerint ſive falſa, ſive ſciam aliquid, ſeu nihil noverim denique ſi nihil veri, nihil fuerit certi, hoc ſaltem verum hoc certum erit, tum eſſe nihil veri certique nihil, atque quamvis ego nihil ſciam aut ſi quid ſciam certè *Ego*, qui aut nihil ſcio, aut ſcio tantillum *Ego ſane ſum*, fallant me ſenſus, decipiant homines, ſi qui ſint, inſidietur mihi genius neſcio quis, oſtendam in maxima ingenii mei luce, & cum clariſſimè me e: g: percipere videor, 2 & 3 eſſe 5, errem & quod ajunt pro Junone aera captem, quicquid horum fuerit, non iſta efficient ut *Ego* qui fallor qui decipior, in quem innumeræ fortè impoſturæ collineant, nihil horum curo,

non hoc possunt ut *Ego non sim*, si fallere, si insidiari, si retia mihi tendere volunt clarissime video necessum ut *Ego sim*: alioquin si non sum *Ego*, quomodo me deciperent, vel struerent mihi insidias? Sic fictionis meæ cepi finem; heic subsistit suppositio mea; non possum jam supponere non esse me, illudant mihi quicunque & quantum volunt quantumque possunt, si mihi illudunt, *Ego sum*, *Ego existo*, *Ego is sum* in quem fortè delineant tot deceptionum scopi, sed collineent illi, decipiant me & quid vis agant, Ego sum. Quid nunc porro supponam! sint ea quæ supposui antea falsa, sint vera, sim nescius, sciam nihil, fallar, certè jam non possum quicquid coner suppponere, *me non esse qui suppono ista: Ego sum*, hoc scio, hoc inficias ire nequeo, negare non possum, in eo non possum decipi, si in eo deciperer non deciperer, atque adeò quantumvis decipias, quam sim ignarus, si decipior, *Ego sum* nec in eo decipior, neque decipi possum, scio me esse non sum meæ existentiæ nescius, quicquid affectem. *Sum* Ergo existo, scio *Me esse*, & exulet nunc animus, Ego nupera mea suppositione effeci, ut pedem unum promotus, jam à limine ad *Primam Scientiam* pervenerim, & clarissimè certissiméque videam me vel hoc unum scire quod *Ego sim*, atque adeo si hoc unum scio, ut scio certè Me esse, non possum deinde supponere *Me nihil Scire*, siquidem aliquid ubi est jam amplius nec dici nec supponi potest, nihil esse.

Ingressus in primam Philosophiam

Sive

METAPHISICAM

PRIMA SIENTIA.

Ego jam sum *Metaphysicæ Candidatus* ingredior primam scientiam, quæ est *Ego sum*, *Ego existo.* Etenim hæc cognitio omnium est prima, & ante se nullam habet, hæc tabula est quam mens cogitando arripit, dum fluctibus dubitationis involuta, ac suppositionis tempestate agitata huc illuc emergit. Huic innixa cunctas enatabit undas opinionum errorumque gurgites, super hac tabula velut in vado & salva mens, quia nunc se scit existere, inquirere debet *quænam sit qualisnam* atque hoc erit.

SECUNDA SCIENTIA.

Ego *sum* sed *qualis* ego sum? Sum ne *corpus* an *spiritus* vel *homo*? Sed ego qui tantum scio me esse nondum videor scire quid sit *corpus*, quid Spiritus quid *Homo* atque adeò multò minus num Ego sim horum aliquis vel omnia simul. Quid ergo sum. Supposui me nihil scire, sed vidi & etiam nunc video Me esse qui *suppono* & quando & quan-

d

diu *ſuppono* ſum ergo is qui *ſupponit.* Sed quid eſt *ſupponere*? Capio, *ſupponere* eſt *cogitare*? atque adeò, ego ſuppono, ego ſum, ego cogito. *Sum* igitur *ego ſupponens* id eſt cogitans. Dum ſuppono cogito, dum ſuppono ſum, dum cogito ſum, ergo dum cogito ſum cogitans. Sed & illud jam ſcio non tantum *me eſſe*, ſed *eſſe*, *cogitantem*. Hoc rurſus tam clarè video, ut dubitare, vel contra ſupponere & comminiſci, nequeam. Si ſum dum ſuppono, ſi dum ſuppono cogito, ſum ergo & cogito, & me eſſe & me cogitare unum eſt idemque. Non poſſem *cogitare* ſi non eſſem, & quamdiu me eſſe comperio, quod comperio jamjam, tandiu *me* comperio *cogitare*, ut *ego ſim*, ut *ego cogitem* & ſim *cogitans*. Jam me novi & ſcio *qualis* ſim. Non alius *ego ſum*, quam *cogitans*, ſi quidem ſi quid aliud eſſem, illud mihi occurreret, quia ego innotui mihi, nec aliter innoteſco, quam *cogitando & cogitans*: ut quo me vertam ego occurram mihi, ego me comperiam ſed cogitantem, nec alium, quicquid iterum vel dubitare, vel fingere, vel ſupponere coner cum & velim nolim cogito, non poſſum non cogitare, non poſſum me ejurare *Ego ſum*, non poſſum, quin exiſtam dubitare, ſed dum *exiſto cogito* jam, igitur *cogito* & non aliud ago quam cogitare, non aliud, non denique aliud ſum. Sum igitur & ſum jam nunc mihi notus & qui modo hoc unum ſcire videbar inſuper & illud ſcio, *me cogitare & eſſe cogitantem*. Proinde à prima tabula enatavi in littus,

tus, ſum in vado, & vadam nunc quo mea me ducet *cogitatio.*

TERTIA SCIENTIA.

Sum, *cogito*, ſed non *uno modo* cogito, Aliter enim me habeo cum ſentire, aliter cum imaginari, aliter cum intelligere, aliter cum velle aliquid ſoleo. Cum ſentio cogito, quia non ſentio niſi quando ſcio me ſentire, & mihi conſcius ſum me ſentire, & me hoc vel illud ſentire. Jam ſcire ſive conſcium eſſe, cogitare eſt, ut fieri non poſſit, me conſcium eſſe, me ſentire, & tamen non cogitare. Quoties igitur ſentio, cogito atque adeò ſentire eſt modus cogitandi, Sic cum aliquid imaginor, cogito, quia imaginari non poſſum quin me imaginari ſim conſcius, atque adeo neceſſe eſt ut cogitem, & imaginari ſit alter cogitandi modus. Jam in ſuper intelligo non nulla quæ non ſentio, non imaginor & rurſum conſcius ſum me iſta *intelligere & percipere*, atque id circo cogito quoties aliquid percipio, & percipere eſt *tertius cogitandi modus.* Sed dum affirmo, dum nego, dum alia conjungo, alia ab aliis ſeparo, dum alia ex aliis concludo, infero, uno verbo dum judico, diſſero, ſeu ratiocinor, eorum omnium conſcius ſum, atque adeo cogito & rurſus ſunt totidem modi cogitandi. Tandem cum aliquid volo, capio deſidero, cum amo, cum odio proſequor, cum timeo, cum gaudeo cum

con

contriſtor, cum admiror vel alia animi paſſione commoveor, ſum mihi conſcius me iſta affici atque ea de cauſa cogito, & tot modis cogito, imo horum modorum & multi ſunt, & cum altero exuor, altero mox induor. Cogito, & variis modis cogitatio mea nunquam non mutatur & afficitur. Semper cogito & de una in aliam cogitationem delabor & quaſi volvor, ut nunquam non ſim conſcius & me eſſe, & me cogitare, & jam hoc jam illo modo cogitare, proinde me ſemper quidem cogitare & cogitationes omnes in quantum cogitationes ab invicem non differre: ita ut non cogitationes dici debeant, ſed una perpetua ac interrupta cogitatio quæ multis modis affecta & determinata non differt, niſi ratione modorum quibus aliis poſt alios identidem afficit.

QUARTA SIENTIA.

Cogito & variis modis cogito, at varii ſint & innumeri modi cogitandi, ego tamen, qui cogito & cogitatio ſum, utut hæc vel illa, hoc vel illo modo cogitem, quia cogitare non aliud eſt quam cogitare, ſum res una atque ſimplex, indiviſa & partium omnium expers. Ego cogito & ſemper cogito, & licet hoc vel illo modo cogitem, non aliud tamen ago, non aliud patior, non denique aliud ſum, quam cogitans & cogitatio. Hæc una eſt, hæc ego ſum, hujus ego conſcius ſum, nullas in ea partes concipio,

quas concipere deberem si essent. Non ego h de re aliqua quæro, quæ extra me, quæ diver a me fortè quid sit, quidve in se habeat; sed me cogito, & mei sum conscius, me cognosc scio me cogitare & scio quid sit cogitatio, atq adeò scirem si quæ in ea essent partes. Igitur cogitatione non sunt partes, quia ego eas no cognosco, proinde cum in me non sint parte ego ut sim res simplex & partium expers tam n cesse est ut id in dubium revocare non queam Ego sentio, ego cogito, ego imaginor, ego co gito, ego sum unus ille idemque qui modo senti modo imaginatur. Ego intelligo & concipio ego cogito, ego affirmo, ego nego, & rursu ego sum ille qui & concipit, & negat & affirm Ego volo, ego amo, ego lætor, ego contristo & quicquid aliud sive agam sive patiar, ego su unus, non alius sum, sive velim, sive amem sive læter, seu contrister, sive denique alio quo dam afficiar. Sum igitur unus & semper idem una persona, una cogitatio, una mens, & r quædam simplex.

QUINTA SCIENTIA.

Ego cogito & variis modis cogito, sed cogit tiones, sive cogitandi potius modi in me q sunt à me non pendent. Neque enim si quid se tio, si quid imaginor, si quid percipio, si affi mo, si nego, si judico, si volo, impedire po

sum

sum, ne ista sim, neve ita me habeam, imò ut sentirem ut conciperem, ut vellem, non effeci, nec sum mihi conscius illius efficaciæ, ut hæc vel illa sentiam, ut concipiam, ut velim, non possum efficere; scil. cum uno modo cogito, ille modus manet donec successerit alius, nec video in mea esse potestate, ut modum modo commutem, ut expellam alterum alterumque inducam. Si fortè velim amænissima quævis videre, concentum audire musicum, bellaria degustare aut aliam voluptatem experiri, non ideo efficiam voluntate mea ut ista videam, audiam, gustem, aut attingam. Cogito & modis quam plurimis cogito, sed modi illi à me non dependent, non ego autor eorum sum, non possum eos ut adsint jubere, non ut discedant à me, præstare, non agnosco meam in me hanc potestatem. Eam non invenio, utut me excutiam, oportet ergo ut concludam modos illos cogitandi à me non esse, a me non pendere, à me non effici. Non tantum ego valeo, ut eos, si volo arcessam vel arceam. Habeo tamen eos, & alii succedunt aliis, necessum ergo est, ut quia à me non sunt, ab alio sint. Nam quia hi modi sunt, aliquid sunt, ergo quoque ab alio sunt quia a nihilo nihil fit.

SEXTA SCIENTIA.

Ego cogito & modis quam plurimis, qui à me non pendent, cogito, Est igitur alius aliquis

me potentior, & à me diverſus, qui & me feci[t]
& ut ſim atque talis ſim. qualem me comperio
effecit. Etenim qui cogito & varios habeo cog[i]-
tandi modos, quorum ego autor non ſum, ali[us]
eſſe debet, qui eos effecit & etiamnum facit. Na[m]
quia modi illi ſunt, vel à nihilo ſunt, vel ab alio
vel à me: ſed à me non ſunt nec à nihilo e[ſſe]
poſſunt, oportet ergo ut ab alio ſint, ut etia[m]
ille alius ſit, quia hi modi ſint, & ab eo ſunt,
non eſſent, ſi illa non eſſet. Eſt igitur alius ille
me diverſus, qui illos modos fecit, in dieſque fa-
cit. Verum ſi modi illi non ſunt à me, etiam e[go]
utrum ne à me an ab alio ſim inquirere debeo.
a me ſum, ſique ſum adeò potens, ut me eff[e]-
cerim & nunc efficiam, cur non eſsem quoq[ue]
tam potens, ut mihi modos illos darem? at qu[i]
experior eam in me impotentiam, ut modoru[m]
meorum cauſa non ſim, non ero etiam mei ipſi[us]
autor. Sed quid hic hæſito? non ſum mihi co[n]-
ſcius me feciſse me, multò minus me poſse,
deinceps exiſtam, efficere: ergo à me non ſum
& uti modi mei in cogitando ſic ipſa mea cogi[ta]-
tio, ſic ego ab alio illo dependeo. Non feci m[e]
non poſsum, ut ſim, efficere, non eam exper[ior]
facultatem, quatenus igitur & ſum & cogito,
variis cogito modis, ego, totus ego, qualis qu[a]-
lis ſum, ab alio ſum, a me non ſum. Ille m[e]
fecit, ab illo modi cogitandi quos habeo, om[nes]
pendent, ille, ſi ipſi ita viſum eſt, ut porro ſi[m]
ut cogitem, & aliis atque aliis modis cogite[m]

ef-

efficiet. Ego ſum, ego à me non ſum ergo ab alio ſum, & quia ego ſum; & a nihilo eſſe nequeo, ab alio ſum & alius ille eſt, & eſſe debet; quia ſi non eſſet, non eſſem ego, at ego ſum; ergo ille quoque ut ſit, neceſſe eſt. Ego ſum quia ille me voluit eſſe, ſed ille neceſſariò, quia ego ſum, eſt.

SEPTIMA SCIENTIA.

Ego ſum & à me non ſum, ſed ab alio, verum alius ille ſciens eſt & volens & potens, quia enim me fecit, quid fecerit ſcire debet, & cum me faceret voluit & potuit id. Si id non ſciret, non me feciſſet, nam qui non ſcit quomodo aliquid fiat, is id non facit, cum fieri non poſſit, ut is aliquid efficiat, qui quemadmodum id fiat, faciendum, aut factum ſit, non ſcit. Hoc clariſſimè intelligo, & quamdiu id cogito, non poſſum à me impetrare, ut quemvis credam efficere aliquid poſſe, vel effeciſſe, qui opus ſuum quale eſset, non ſciret: atque hoc ſatis eſt ut concludam, eum, qui me fecit, ſcivisſe & ſcire quid eſset me facere. Jam non tantum illud ſciit, ſed & voluit me facere, ſi quidem ſi noluiſſet, non effecisſet me. Denique quia me fecit potuit me facere, nam ſi non potuisſet quomodo me fecisſet? Eſt ergo factor & autor mei a me diverſus, eſt ſciens, volens, atque potens. Ego aliquid ſcio, & volo, ſic enim me fecit, ſic effi-

cit, ut ſim. Hoc mihi cum illo commune eſt, ut quemadmodum ille eſt, ego ſim, & uti ille e[illegible] ſciens atque volens, ita ego quoque perinde [illegible] ſcio & volo quædam, verum ille potens eſt, eg[illegible] impotens. Ille potuit me facere & poteſtate ſu[illegible] effecit, ut ſim; id ego non potui, nec poſſum. Ego cogito & ab illo eſt ut cogitem; ego vari[illegible] modis cogito, hoc ille facit. Jam quia cogitat[illegible] & cogitandi modi ab illo ſunt, & præter iſta eg[illegible] ſum nihil, ego totus ab eo ſum & pendeo, eg[illegible] nihil poſſum, & quia non niſi eum & me nov[illegible] reliquum eſt ut concludam, eum eſſe duntaxat p[illegible] tentem.

OCTAVA SIENTIA.

Ego cogito, & variis modis cogito, qui ne[illegible] modo ab alio in me ſuſcitantur ſed dum ſuſcit[illegible] ri eos in me ego conſcius ſum, pleroſque in m[illegible] eâdem operâ conſcius ſum excitari, intervenien[illegible] aliâ aliquâ re, præter me & mei autorem; etenim cum ſentio & tot variis modis ſentio, conſcius [illegible] negare non poſſum præter me & eum, à quô ſu[illegible] & modi illi ſunt, inſuper occurrere mihi corp[illegible] aliquod, imò corpora variis modis commota [illegible] quo & à quibus hactenus credidi cogitationes [illegible] modos cogitandi mihi obvenire. Enimvero cu[illegible] attentius nunc me conſidero, conſcius ſum m[illegible] cogitare, quidem variis modis: Deinde ab a[illegible] me eſſe, & ab eodem in me ſuſcitari modos il[illegible]

alio

alios poſt alios. Tum verò & hoc intima conſcientia comperio, cum ſentio aliquid in illo ſenſu, ſeu illo cogitandi modo, me percipere & cogitare de corpore quodam, & de vario illius motu. Ita ut ego ſim, & cogitem, & alius ſit, & inſuper corpus quoddam, quod non a me, neque à ſe ipſo, ſed ab illo, â quo ego qualis ſum, toties ac tot variis modis movetur, quoties & quot modis ſentio. Cum enim video, ſolem vel lumen & alia multa me videre videor; cum audio ſonum, eumque varium & ſonora ſeu ſonantia corpora audire, cum guſto, ſapores percipere, cum olfacio, odores & halitus illos emittentia corpora, cum denique calorem, frigus, voluptatem, doloremve patior, & hæc & alia, â quibus iſta quaſi adventant, ſentire me clariſsime certiſsimeque videor, ut negare nequeam, dum iſta ſentio & ſenſus meos in me eſse, & non à me ſed ab alio eſſe, & denique ſenſus illos meos, mihi non modo autorem ſuum demonſtrare, ſed quoque velut ſigna, quibus ſciens ille volensque & potens utitur, mihi obvenire, ut convincar corpus eſſe quoddam, imò corpora, quæ tot variis modis moventur, quod ego habeo ſenſus & ſentiendi diverſos modos. Verum enim vero præter ſenſus & voluntatem habeo, voloque ſubinde multa, imò & agere me nonnulla mihi videor. Puto me loqui cum aliis, me ab his intelligi, & nos vice verſa mecum tum colloqui, tum à me intelligi. Ad hæc me ambulare, ſedere, ſubinde

in aquis natare, ſaltare, & multis modis me mo-vere, motu me quam plurima efficere. Oportet ergo ut in his omnibus aut fallar, aut corpus habeam, quod ad voluntatem meam ſubinde movetur, & alia exiſtant corpora in quæ agere me puto. At verò qui toties ſentio, toties volo, totiesque experior, iſta ſic fieri extra me, utique aut ratio debet eſſe, quæ me convincit, meæ deceptionis, aut concludere inde debeo, me corpus habere, & ab eo me pati, in que illud me agere. Quin imò cum iſta percipiam quam evidentiſſimè, ſi me decipi dicerem, eſſem utique injurius in eum, qui iſta omnia mihi velut certa veriſſimaque exhibet. Ille enim me tunc falleret & deceptor eſſet dicendus, quam malitiam ut ei tribuam, tàm a me inpetrare nequeo, quàm ut negarem me eſſe & cogitare, & me ab illo eſſe. Quia enim me fecit, & mihi dedit, indiesque dat & velle & cogitare, utique ea non fruſtra dedit, nec voluit, ut fallerer, cum me ea ſic percipere facit. Habeo igitur corpus quod à me diverſum, quodque toties movetur, quoties aliquid ſentio, vel quoties aliquid volo, quô in eo motus aliquis excitatur.

NONA SCIENTIA.

Ego percipio corpus me habere & alia eſſe corpora, atque me ab illis pati & in ea agere quasi, cum ſentio aut volo. Sed corpus hoc atque

co-

corpora non propriè in me agunt, nec ego in illa. Etenim corpus, quod voco meum, quodque assuetus velut me aut mei partem considerare, cùm nunc attendo, nihil habet in se, ut in me agere possit. Ego cogito, & innumeris modis cogito, sed quomodo vel minimam cogitationem corpus efficeret. Corpus est extensio quædam, sed extensio non est cogitatio, id eò si eam in me efficeret, quod ipsum non haberet neque esset, efficeret. Jam scio causam effectu suo majorem esse debere. Sed corpus moveri potest, at rursum scio motum non esse cogitationem, non quoque efficere eandem, igitur corpus utut moveatur, non facit in me meas cogitationes, ad id ineptum est, nam si corpus me cogitare faceret, utique deberet vel cogitare, vel eâ potentiâ esse præditum, ut quod in se non habeat extra se efficeret. Jam cogitationem non habet corpus, quia longitudo latitudo & profunditas non sunt cogitatio, nec motus est cogitatio, nec figura, nec magnitudo, nec si aliud quid in corpore sit cogitatio est. Quod igitur non habet corpus, non dabit, aut si efficiat quod non est, quodque non habet, erit Deus. Si quidem solius Dei est efficere quod non est. Sed si corpus in me non facit cogitationes, ad quid ergo oculi, aures, nares, lingua & tot alia sensuum organa, sine quibus non videor sentire me posse? Etenim læsis organis, sensus læduntur, iis vero integris integri sunt sensus; capio rem, non in me sunt sensus, nisi cum sensuum

organa & ſunt & ritè ſe habent. Sed non me faciunt organa ſentire, quia ſenſus in me ſunt ego cum ſentio cogito, at cogitationes non efficiunt organa, quia corporea ſunt, & utut miris multisq; modis moveantur non tamen inde ſenſus cogitationesque meæ in me ſuſcitantur. Quid igitur? Deus hic ſe mirabilem oſtendit. Ille me cogitare & ſentire facit, & quidem eo momento, quo idem ille motum quendam in organis efficit, ut ego cogitem, & ſentiam ad motum organorum, non ex motu, non vi ejus, ſed virtute Dei, qui duo iſta conjungit, quique quoties movet organa toties me cogitando commovet, ut ſenſus iſti in me mihi ſigna ſint aliquid in corpore meo & in corporibus, quæ illud cingunt & tangunt, moveri & per agi. Ita ut non ſentiam, ſi organa non moveantur, ſentiam verò cum moveantur: nec tamen organa vel motus eorum, aliquid contribuunt ut ego cogitem. Moveantur vel infinitis modis, quid hoc ad me? Tangere vel tangi nulla res niſi corpus poteſt. At ego non ſum corpus, ego ſum cogitatio, ergo corpus me non poteſt attingere, ſi verò me non tangit quomodo in me aget? motus autem ad corpus ſpectat, & ſine corpore nec eſſe ne concipi poteſt. igitur quia in me non agit corpus & a corpore divelli nequit motus, non etiam ille in me quicquam valet. Sit motus celerrimus, ſit vehemens, & vel in infinitas partium particulas diminuat corpus aliquod, non

inde

inde vel minima ſuſcitabitur cogitatio, non aliud inde fiet, quam gyrantium inter ſe particularum acervus. Motus igitur non facit me cogitare, non faciunt id organa vel alia corporis membra, multò minus quotquot in mundo corpora ſunt. Ego cogito & variis cogito modis, ſed hi ut à me non dependent, ita nec à corpore, nec à motu ullo; Sed à Deo efficiuntur qui ſæpe cogitandi quoſdam modos mihi injicit eôdem momentô quo aliquis in meo vel aliis corporibus motus aut fit aut ita mox factus eſt. Proinde jam video me erraſſe, cum credidi me corpus meum & alia corpora movere. Si moverem conſcius deberem eſſe ejus in me efficaciæ, id quod non ſum, adhæc ſi meum eſſet movere, cur tam ſæpe motum ego non poſſum efficere! Cum enim brachia laborant, pedes paralyſi afficiuntur, cur jactare eadem cur invadere vel ſtare nequeo, ſi motus à me pendet. Jam quâ fronte dico me movere corpus meum vel alia corpora. cum, qua ratione motus ille fiat, quibus machinis, muſculis nervis, ſpiritibus vel ſuccis peragatur, prorſus ignorem? Quod enim ego non ſcio quomodo fiat, id ego non facio. Hæc igitur cum ſerio meditor, ingenuam mihi confeſſionem extorquent, me non movere corpus meum multo minus alia quæ ſunt, corpora. Quid ergo an non incedo aliquando, annon curro, nato, ſalto, loquor, annon multa alia agere paſſim ſoleo? imò verò agere

me iſta hactenus æſtimavi: ſed jam reſipiſco, non ego ea facio non ego ea poſſum, ego in his omnibus nihil valeo. Sed fiunt tamen iſta atq; adeò quæ à me non dependent, ab alio non autem à me efficiuntur, alius ille, ille Deus à quo ego ſum, ille iſthæc omnia facit. Ego fieri iſta percipio, & hoc unum valeo, ut velim ſæpè motus illos & dum volo etiam ſuccedant. Sed quod ita volente me fit non propterea à me fit; perinde ſi quoties ego vellem vicinus meus exiret, nonne inſanirem, ſi propterea mihi perſuaderem me efficere, ille ut exiret? Sic ita me comparatum eſſe jam serio cognoſco; eſt Deus, ad cujus nutum omnia fiunt, ille me fecit ille me conſervat, ab eo eſt, ut cogitem, ille efficit in me tot diverſos cogitandi modos. Ille fecit corpora cuncta interque ea, aliquod meum, ille eadem, ut ſibi viſum, movet innumeris modis, & dum quædam movet, motumque ad organa mei corporis perducit, eodem puncto temporis, aut paulò poſt, in me cogitandi quendam ſuſcitat modum. Ille denique eſt qui voluntatem mihi dat, & ſicuti me velle facit, ita ſæpè quæ volo in corpore meo efficit. Ego autem nudus ſum & inermis horum ſpectator, ego fieri iſta percipio & in me & extra me ſed mihi nihil hic juris eſt, totus ego ab illo ſum, ille agit in me & extra me, ego nihil aliud ago, quam ſpectando ut cogitem.

DE

DECIMA SCIENTIA.

Ego cogito, ego ſum mens, nam *mentem voco id quod cogitat*, *imò quod cogitatio* eſt, ut hactenus *cogitatio*, *cogitare*, & *mens* mihi futuri ſint termini, ut vocant convertibiles, ſeu potius vocabula idem ſignificantia ſeu ſynonyma. Verum ego qui mens ſum corpus me habere ſcio, & certo quodam modo ab eo *pendere*, eique adeſſe me novi: quamobrem ego ſum homo, hominem enim voco *mentem, quæ cum corpore* eſt, ad cujus motum mens quædam ſentit, & in quo ad mentis voluntatem aliquando quidam motus excitantur. Vidi enim antea ſentire me, cum motus in organis mei corporis fit, & ad voluntatem meam non vi meâ, non poteſtate meâ nonnullum membrorum illius ſæpè fieri, atque adeò in his ita contingentibus humana mea conditio conſiſtit, in his & propter hæc eſt, ut ego & homo ſim & hominem me jure affirmem. Credidi hactenus me eſſe unum cum corpore meo aut fermè me corpus eſſe, vel corporeum, vel ſaltem in corpore, aut ei neſcio quomodo unitum. At qua ratione dicerem me eſſe corpori unitum cum qualis illa iſta ſit unio nec intelligam, nec mihi illius ſim conſcius, deberem verò eſſe conſcius, imò deberem eandem clarè qualis ſit, percipere, ſi ea eſſet; non igitur eſſe concludo: quin etiam in corpore non ſum: nam ſi in eo eſſem, deberem corpore meo minor eſſe, quia

contentum suo semper continente minus est. Tu[m] essem quoque corporeus, quia corpus non po[-] test nisi corporeum continere. Tandem ubinam essem in meo corpore? an in toto & qualibet par[-] te? Sic sane corpori meo æqualis forem & coe[x-] tensus atque adeo extensus, non in aliqua ejus par[-] te commorarer, jam corpore minor essem & par[-] ticula quædam, & ita rursum deberem agnosce[re] me corporeum esse, quia corporeum qnid vel mi[-] nima est particula. Denique ut non sum corpo[ri] meo unitus, neque in & sub eo conclusus, i[ta] nec quoque unus sum cum corpore, nec co[r-] poreus: non enim extensus sum sed cogito; at i[n] cogitare seu cogitatione nulla extensio, nulla lon[-] gitudo, latitudo nulla, nulla denique profundita[s] includitur adeoque cogitatio non est extensio, n[on] corpus, non denique corporea, quia corpus est ex[-] tensio, & quod corporeum & extensum esse de[-] bet. Deinde quia de me possum cogitare, no[n] cogitando de corpore vel inde clarum est me no[n] esse corpus, quia, si unum sine alio cogitare pos[-] sum ideò duo illa diversa sunt. Ego igitur m[e] novi ante corpus & de me cogito sine corpore, [&] vicissim cum de corpore, cogito, non cogito [de] me atque inde sequitur & certum est, me, *qui cog[i-] to*, alium esse *quam corpus*, perinde me non es[se] corpus. Ego igitur mens sum, sed & corpus e[st] quod ego voco meum. Et quia considero m[e] Deo sic volente, cum corpore quodam existere [&] ad cujus motus variæ in me suscitantur cogitatio[nes]

nec

mes, & in quo viciſſim non nulli motus fiunt, iterum volente Deo, quoties ego eos volo; video me hominem eſſe, id eſt, *mentem cum corpore*, mentem, quæ interveniente Deo a corpore patitur, & in illud agit ad eum modum, quem nunc vidi. Sed & illud movere, & una quoque mihi cogitandi volendique modos injicere. Si verò ab illa actione deſiſteret, non futurum me eſſe amplius hominem; at etiamſi non eſſem homo, eſſem tamen, quia licet ſublato corpore, aut motibus ejus exſtinctis, non idcirco ego eſſe deſino, quia cogitare poſſum ſine corpore meo, ejuſque motu: imò cum omnes cogitandi modi, qui ad corporis motus in me ſuſcitantur, nec à corpore pendent, nec ab illius motu; clarè video: ſi voluerit Deus, in corpore motum, aut etiam ſuperſtite corpore ab eo omnem motum aufferre quia arbitrio ejus ego ad motus iſtòs cogito, non proptereà futurum eſſe ut ego interceam,& cogitare deſinam Solus Deus eſt a quo ego ſum,& ut ille,me fecit,atque ſervat, ita pereat licèt corpus, pereat motus omnis,imò pereat vel univerſus mundus quamdiu ille volet ego ero, nec corporis mei, nec mundi interitus efficeret ut ego non eſſem amplius. Ego habeam corpus, aut non habeam, ab eo nec pendeo, nec eo fugiente, deſino. Sum igitur homo ſum mens, habeo corpus, ſed etiamſi non eſſem homo, eſſem tamen & ero mens. Hæc cum corpore ſit, non tamen ei alligata, non illi innixa, eo ruente una quoque ruit. Sit corpus meum obnoxium

xium morti, & jam jam moriatur, non ego ta-men mens moriar. Quid enim mori eſt? quid aliud? quam mentem, quæ erat cum corpore, ſolam remanere? ergo remanet, mens, ergo mens eſt immortalis, mortali licèt corpore exiſtente. Corpus ex variis partibus coagmentatum eſt, in partes igitur rurſum diſſolvi poteſt, id verò eſt corrumpi & interire, quia ſublatis partibus totum in-tercidit & corruit, conciditque in ſe ædificium, cum partes illius à ſe invicem ſeparantur & hinc inde disjiciuntur. Ego autem mens, ego cogi-tatio, nec corpus ſum, nec corporeus; ego par-tium expers ſum, in me motus nullus, nulla proin-de diviſio partiumque ab invicem ſeparatio nulla, nulla denique corruptio & mors accidere po-teſt.

UNDECIMA SCIENTIA.

Ego ſum homo, ſed humana mea conditio à me prius non dependet, ego ſum mens, ſed a me non ſum. Habeo corpus ſed nec illud à me eſt, ego ſum mens cum meo corpore. Veni in hanc conditionem ſed inſcius ne dicam invitus. Non feci ego eam mihi. Poſſum ab illo ſtatu diſcede-re, id eſt, mori poſſum. Sed rurſus id non poſ-ſum mea poteſtate efficere, non enim ejus po-teſtatis mihi ſum conſcius. Hactenus credidi me poſſe mori cum vellem, poſſe me mihi jugulum conſtringere aut ſpiritum cohibere, vel denique

 alic

alio quodam modo mortem accerſire. Sed nunc deſipiam ſi mihi iſta perſuadere velim. Si morerer vim corpori inferre deberem, at tunc motum aliquem efficere deberem, quem mihi omnem interdictum eſſe jam vidi, igitur mori poſſum ſed non cum ego velim: fecit me hominem conſervatque Deus me, ut homo ſim: poterit ille ſolus efficere, ut non ſim amplius homo. Ab illo pendet motus omnis, ille ſolus valet eundem vel ſervare, vel ſufflaminare: Ego hic quantum velim, valeo nihil. Sum homo, non hominem me feci, non efficiam quicquid coner, ut homo non ſim. Deus hanc mihi conditionem & fecit & a me, cum volet, auferet. Ego ſum ab eo totus quantus, quicquid ſum hoc ei debeo, quod veni huc, quod ſim hic, quod hinc abire poſſim, vel jam jam abiturus ſim, a me non pendet. Dei hic omnia ſunt, nihil mei juris eſt. Ille me fecit ille me nunc facit, ille efficiet quod futurum eſt. Hoc unum mihi reliquum eſt, ut quia nihil valeam, etiam nihil velim, & me ipſe abnegans qui Dei ſum, Deo me tradam & tranſcribam.

DUODECIMA SIENTIA.

Itaque nunc me eſſe, & totum à Deo eſſe video, ut cognito nunc ſatis me, nihil magis neceſſe habeam, nihil dignius videatur quam ut omni cogitatione perſpiciam, quis ſit ille Deus, à quo ego ſum, & omne quod præter me eſt. Sed ante omnia

mnia

mnia video in hac cognitione, utut jam extende conabor; non futurum esse ut finem inveniam: quemadmodum in ea quam de me habeo nihil occurrit, nec occurrere potest, quod non facile & necessario deprehendam. At in Dei cognitione nec eam foveo spem, non polliceor fore ut percipiam quæ meo intellectu majora, jam vel conjicien videntur. Age tamen non poterit mihi hæc meditatio male cedere, cum tam magnus est Deus, magnum erit, quicquid de eodem meditando detexero. Quid ergo est, quod Deum voco, & pro Deo habeo, colo, veneror? Enim vero Deum appello autorem mei, nam quia ego sum, & à me non sum, aliquis alius esse debet qui me fecit. Hoc tam clare video, ut dubitare & multo minus id negare queam. Omne quod est vel à se est vel ab alio. Ego sum & quidem non a me, ut conscientia mea mihi testatur, ergo necessum est ut ab alio sim, atque etiam sit ille alius. Sed forte à parentibus sum genitus. At nescio jam an parentes habeam, & si habeam, unde illi? Rursus hi vel à se vel ab alio. Verum nec parentes jam me habere scio, multò minus scio ab illis me esse. Sum tamen ego nec quidem à me, igitur qui me fecit est, eum voco Deum vel Numen, quia aliud nomen jam non occurrit. Jam convincor & planissime persuasus sum Deum esse, quia ego sum, reliquum est ut inquiram qualis ille sit.

PRI

PRIMA SCIENTIA.

Deus eſt & quia ego ſum non poteſt ille non eſſe. Si non eſſet non eſſem ego. At ego ſum, ergo neceſſum eſt ut ille ſit. Ego ſcio me eſſe & me eſſe ab alio. Atque hinc ſequitur *Primo* eum ſcire me eſse, etenim quia me fecit debet ſciens eſse ſe me fecisse. Nam qui aliquid facit, ſcire debet quid faciat. Fecit me Deus ergo ſciens eſt, imò volens eſt quia nemo nolens aliquid facere dicendus eſt. Fecit me, ergo voluit facere, ſi enim non voluiſset non feciſset me, non potuiſset facere me. Eſt ergo Deus qui & voluit facere, & me fecit, ſciens aliquis atque volens. At verò qui ſciens eſt atque volens, mens eſt, ergo Deus eſt mens. Enim verò me mentem vocavi, quia ſcio & volo, eſt perinde Deus mens, non minus quam ego. Imò quia ſcire & velle, cogitare & cogitatio eſt Deus qui ſcit atque vult & cogitat & cogitatio eſt. Etenim quia ego cogito & à me non cogito, ſed cogitatio quatenus ſum, ab alio ſum ab eoque cogitandi modos accipiam, oportet ut ipſe ille, qui me fecit cogitationem, quique me tot modis cogitare facit, cogitet, ſi enim non cogitet, non ſciret quomodo me faceret, quomodo me fecit, quia ſcire eſt cogitare. Deus igitur cogitat, & cogitatio eſt, uno verbo numen illud mens eſt, imò hoc propriè mens eſt & ſimpliciter, ego autem qui nunc videre incipio, non

non tam mens, quam potius aliquid mentis. ver
Ego ſum mens, ſed mens eouſque nec enim ſim
pliciter ſi modo ac limite cogito; non omnia ſcili
cet ſcio, nec omnia velle poſsum. Scio aliqua
aliqua quoque volo, per modos cogito, alter
evaneſcente cum alterum in duo. Deum autem ſi
video cogitare debere, ut ſimpliciter cogitet &
ſine modo, ſine cognitionis limitibus, atque i
circo illi vera mens eſt, ſecuti particula corpori
non eſt corpus; ſed particula & unum quid ex to
to. Deus autem ſic totus eſt ut mens ſit. Ego qu
longius me intueor, aliquid ſum, mentis nonni
hil, ſed ad Deum ſummam illam mentem, ver
mentem; nihil eſse videor. Jam Deum qui nov
mentem eſse, cogitationem eſse, & autorem fa
ctoremque mei; qui quo modo faceret & ſcivit &
voluit. Sed ut me faceret, non modo & voluit &
ſcivit, ſed & potuit; uti clarè video ad opus ali
quod perficiendum neceſse eſse, ut operans, pri
mum quidem, quid operabitur ſciat, deinde ope
rari velit: tum denique operari poterit & operet
tur. Jam quia Deus me condidit, & conder
me voluit & ſcivit, & potens eo fuit: Eſt erg
verus atque unicus meus pater, qui me genuit ho
minem. Etenim & ſi forte inter omnes homines
ſi qui in mundo præter me ſunt, qui nunc, (no
attendo, non nego, non affirmo,) exiſtant q
me filium ſuum appellant, & hoc à me reverenti
petunt, ut Parentum loco eoſdem ego habeam
quia tamen homines ſunt, non me fecerunt, nc

fi

facere hominem potuerunt. Si enim homines ab alio ſunt. Sit igitur Pater aliquis homo, qui ſtabili junctus matrimonio ex matre me genuiſſe dicitur, non ſaltem mentem mea ego ei debeo. Debeam forte corpus meum parenti, quia infans natus ex utero prodii materno, & uberibus deinde applicitus lacte materno enutritus, corporis incrementa ſumſi à matre licèt vel eam ob cauſam totum corpuſculum, Parentibus acceptum referre deberem. Nondum tamen verè affirmare poſſum, illos me genuiſſe hominem, quia mentem alteram hominis partem non dedere, non dare potuerunt. Jam generatio, conceptio, geſtatio partus, & educatio corporis humani non fiunt ſine motu, at verò motus à me non dependent, nec ergo à parentibus, quia etiam non alii ſunt quam homines, dependere poteſt. Ut hinc certiſſimè convincar, Deum eſſe patrem meum, me qui facit.

SECUNDA SCIENTIA.

Deus eſt Pater meus, ſed ineffabilis Pater, fecit me hominem & in hanc conditionem inuxit, operatione quæ mihi ineffabilis eſt. Ille efficit ut cogitatio ſim, ut corpus habeam, ut mo-is hujus organis ſentiam ut denique ſæpe cum vo-o, membra illius commoveantur, & eorum vel-t ope, alia etiam corpora, quâ ratione mirabilia mihi videor efficere. Adhæc linguam mihi dedit

& ſæpè dat loquelam, ut putem cum aliis loqui &
ab iis intelligi, & viciſſim cum & hi loquuntur,
me eos intelligere. Maxima hæc ſunr & ſtupen-
da, fieri iſta comperio & tamen quomodo fiant
nec comprehendere, nec effari queo. Scio me
eſſe, me veniſſe huc, me hinc poſſe abire, deni-
que in me & corpore meo multa accidere, quæ
accidere quidem novi, ſed modum ad quem ſunt
fiunt, & Pater ille meus eadem operatur, effa-
nequeo. Hic igitur mihi ſtupendus eſt & ineffa-
bilis. Nam ſtupendum & ineffabile opus eſt
quod intuentes, quemadmodum ſit non modo
non ſcimus, ſed ſcire nos vel æternum non poſſe
intimâ conſcientia convincimur. Ita Deus eſt in-
effabilis, & omnia ejus opera, etiam quæ indig-
homines aliquando minima vocant, verè ſtupen-
ſunt. Enim vero cum patrem hunc meum, nun-
attentione ſummâ intueri conor, ita intellectu
ſtupet & attonitus hæret, ut in ſolem converſi c-
ligant oculi.

TERTIA SCIENTIA.

Pater meus ineffabilis etiam ſapiens eſt. Sapie-
vero eſt, qui res capit & intelligit, ut in
ſunt. Sicut enim quando videmus, emanante
modo lucem intuemur, & viſorum duntaxat c-
porum ſuperficiem attingimus, ſicuti cum au-
mus non niſi ſonitum percipimus, velut aërem
colliſis inter ſe corporum planis excuſſum, &

res ferientem noſtras : ſicuti denique odoratum nonniſi tenues halitus ſentimus, ita guſtu interiores ſapidarum rerum particulas ſapimus, unde ſapientia dicta eſt intima & res medullitus penetrans completaque cognitio, ſumma cum animi delectatione conjuncta. Talem ſcientiam quis habere poteſt? niſi quis res omnes ſciens, volens ipſe fecerit, ut horum quos ſic appellamus, opera nullus novit melius profundiusque quam ille, qui artifex dicitur. Cum igitur Deus me fecerit & meum mihi condiderit corpus aliaque, corpora conſtituentia mundum, cujus meum corpus exigua quædam particula eſt, neceſſe eſt ut intimam, penitusque completam intelligentiam habeat earum rerum, quas volens ſciens, ineffabili poteſtate creavit. Jam illa ea intelligentia eſt, adeoque Pater meus, cum mihi ineffabilis tum ſapiens eſt. Sciam ego multa, corticem modo rerum lambo, interiora non attingo atque idcirco non ſapio. Ille ſolus, qui omnia fecit operis ſui modum rationemque perſpicit : Pater meus me fecit, dedit mihi corpus, illudque tot modis movet, igitur intime novit me mentem, in qua tot cogitandi modos ineffabili modo operatur, intime novit corpus, quod fecit, cuique dat, ut ſit porro: intime novit motum, quô utitur cum ut corpus icum organon & vivens ſpiranſque machina, tum ut ſentiendi inſtrumentum ſit mihi menti, denique intimè noverit oportet ſemet ipſum, qui tot ac tanta extra ſe & fecit & penitus novit. Igitur

tur Pater meum ineffabilis & non ſapientiſſimus: ſed ſimplieiter & unice ſapiens eſt. Etenim quic quid ſcire ſibi videntur homines, quia homine ſunt, id eſt conditæ mentes: quibus cum aliqu corpore negotium eſt, nunquam poſſunt ſapere ſiquidem ſapere, eſt rerum interiora guſtare, i quod non niſi creatoris eſse poteſt. Quid enim quæſo in me ſcientiæ eſt, quæ ſapientia appella poſſet: Cum ſenſus habeo & ſentio, quid aliud pe cipio de corpore meo, & aliis in hoc agentib corporibus quam minimum quid & nondum ex mam particulam corticis rerum? Ad quid mi ſenſus ſunt, quam velut leviſſima & ſæpe fallac ſigna eorum quæ in corpore & circa illud aguntu Ad quid aliud me ducunt, quam ut impellant m ad commoda quædam amplectenda, & incom moda fugienda? Et bone Deus h quantum etia in hoc negotio me circumveniunt, irretiunt, in præjudicium vix tota vita eruendum præcipitar At ſcio me hominem eſſe, ſed modum quo hon ſum non ſcio. Scio me cogitare, ſed rurſus n ſcio, quemadmodum tot in me ſuſcitantur poſt alios cogitandi modi. Jam ſi in præſenti qu ſciam quid quæſo novi de futuris? Et præter quædam mihi reſervet cuſtos memoria, ut hic n hi Seneca ingeminet, ea ſolum nos ſcire quæ m moria tenemus, quam ſæpè labilis ea, quam ſ pe confuſa eſt & turbata, ac mille nocentiſſim rum phantaſmatum fumans velut cloaca. De que intellectus, ratio & judicium ut mihi, obſ

ri

tus, nulla, infirmum est. Quas non pridem veras rerum ideas aut perdidit aut pervertit mea intelligentia? Quoties non me cum reddenda est ratio, ratio me fugit, cum verò agere debeo quoties non, quid ratio jubeat ignoro? Si autem de veritate, de falsitate de bono de malo, de utili de honesto aliisque judicandum est, ut inter quæstiones quodlibeticas, inter mille obscuritates, in judicii anticipationem, judicii bilanx huc illuc fluctuat, aut quod denique comperio, in deteriorem partem subsidet? Reliquum est ut scire me aliquid affirmem, plura longè me ignorare, & multa captum meum excedere, adeóque me non sapientem esse ingenuè non minus quam verè confitear. Si tamen sæpe me existimarem, tamen futurum esset ut claris distinctisque ideis contemplandis, quid & quæ sequantur ex una mihi nota veritate, perpendendo, superbum me potius quam sapientem comperiam. Sic res in idea meditando, quia Deus habet ideas rerum, ego in sapientiam Dei intuens, sapientiam in ipsa sapientia viderem, & pro modulo meo in æterna luce, lucem veram. Sed indies distrahor, occupant me phantasmata, detinent sensus, millenâ cupiditatum furiæ exagitant, & antè mentis museum obstrepunt, tot importunissimi negociorum vitæ susurrones & inconditi clamores.

QUARTA SCIENTIA.

Pater meus ineffabilis atque ſapiens etiam liber eſt & ſui juris. Etenim quia liber eſt, qui ſe ipſum ut agat determinat, nullâ compulſus neceſſitate, ſequitur patrem meum liberum fuiſſe, ut me crearet, ut corpus mihi meum adaptaret, ut denique mundum conderet. Nihil ipſum huc adegit, nulla compellebatur neceſſitate, quæ voluntate ſua fuiſſet prior. Volens me fecit, & cum meo corpore reliqua totius mundi corpora omnia. Hæc creavit merè, quia ſibi lubuit, quia voluit, nec ob aliud quam quia volendo conſtituit, decrevit & fecit, liberrimus erat potuiſſet non creare, ſi hoc ei viſum eſſet. Potuiſſet corpus modo condidiſſe, motum verò ei nullum impreſſiſſe, ſiquidem exiſtere ſine motu corpus poteſt. Potuiſſet & me & alias mentes non facere. Non habet neceſſe, ut tot modos cogitandi nobis daret, multò minus ut motu & organis alicujus corporis uteretur, velut inſtrumento quo eos nobis indit. Poterat ſine inſtrumento in nos agere, nec adigebatur ut in nobis efficeret tot invicem ſibi ſuccedentes cogitandi modos. Sed hæc omnia ſic condere placuit meo & omnium creatori, nec aliam in his invenio rationem aut neceſſitatem quam divini placiti, & hæc omnia ac tanta liberrimè decernentis voluntatis. At verò quid dicam in omnibus Deum ſed liberum? Non equidem

idem nam liberum ei non eſt, ſitne ille aut non ſit. Eſſe debet, non poteſt non eſſe, eſt ſed neceſſario, ſummâ quæ excogitari poteſt neceſſitate. Quæ præter Deum ſunt ab eo ſunt, & eſſe non debent, non ſunt neceſſariò, non fuerunt aliquando, ſolus Deus eſt, nec fuit, imò non erit ſed eſt, Deus, eſt neceſſario, cætera quæ ſunt Dei, quæ ab eo ſunt, contingentia ſunt. Jam quas olim audivi veritates æternas dici, utrum hæ ſint neceſſariæ, an contingentes, & ab arbitrio divino conſtitutæ, opus eſt ut inquiram. Et ita mecum cogito; ſi æternæ ſunt veritates, cum Deo ſunt, & ut ita dicam Deo coæternæ, v. g. 2 & 3 ſunt 5, totum eſt majus ſuâ parte quod factum eſt infectum fieri nequit circulus habet aream, mons dicit vallem &c. quæ longum eſſet enumerare. Hæ veritates ſunt, quia ſic eſt, & quidem ſimpliciter, conſequitur, ut æternæ ſint, increatæ, & quanquam eas ſic velit eſſe voluntate ſuâ quaſi priores ſunt, & ab intellectu ejus pendentes Fieri igitur aliter non poſſe concipio, nec video, ut modo clariſſime vidi, de reliquis illis contingentibus, qua voluntate opus eſſet ut illæ conſtituerentur. Concipit eas veritates æternus Dei intellectus, atque ad eò ipſæ ſunt æternæ, ſunt immutabiles, non eas fecit creator uti creatas res. Vult tamèn eas, ſed voluntate ſuâ hic cum intellectu, ut in contingentibus cum voluntate, intellectu ſuo ſe conformat. Enim verò veritates æ ſimpliciter veræ ſunt, atque adeò æternæ, &

intellectu à Deo constitutæ, voluntateque eju approbatæ ab æterno: Nec apparet in his verita tibus creatio ulla, imò nequidem fiere posse con cipio, ut eas Deus crearet. Sunt enim necessari & simpliciter, nec ullam in iis contingentiam con cipere queo, ut facile concipio de aliis rebus, qu non modo sunt, sed & aliquando non fuerunt habentque nullam necessitatem, ut sint, atque id circo conditæ factæque sunt. Sed veritates mu tas sic esse concipio, ut simul clare videam eas ess necessarias, & tam veras, ut veræ etiam fueri antè mundum conditum. Nam antè mundum Deus erat, & non esse non potest. Jam ut hæ veritas necessaria est, ita eandem necessitatem v deo in aliis etiam necessitatibus, quas idcirco a ternas voco, & ab intellectu divino æternum fi conceptas. Idem statuendum video de numer de magnitudine & aliis veritatibus, quas concipi omnes æternas, necessarias & sic veras, ut ne qu dem omnipotentia Dei fieri possit ut aliter se ha beant, aut falsæ sint. Unde errant illi qui verita tes omnes creatas esse volunt, quique Deo attr buunt eam potestatem ut si modo alium nobis in tellectum dedisset, potuisset efficere ut 2 & 3 no essent 5. Sed si hoc Deum posse dicant, nece sum quoque est ut dicant, Deum posse efficere ipse non sit, quia eandem impossibilitatem conc pio in eo, atque in cæteris veritatibus.

QUINTA SCIENTIA.

Pater meus ut vitæ autor, ita Dominus quoque meus eſt. Etenim ille me fecit, ille ſervat, & ſolus igitur poteſt, me ab iſta conditione, qua homo ſum, diſſolvere. Hoc illi competit ſoli. Mori me poſſe video, ſed non niſi volente atque efficiente Deo. Cum corpore ut ſim fecit ille, ut non ſim amplius cum corpore, non video efficere me poſſe, ut qui ejus efficaciæ mihi non ſum conſcius. Corpus habeo illudque variè movetur, ſed motus à me non dependet, non igitur etiam à me pendet ut motus ille intereat. Homo ſum & hoc Deo debeo. Illius ergo ut vitæ, ita quoque necis jus eſt atque poteſtas. Ego hic nihil valeo, & jam agnoſco etiam nihil poſſe, ſi qui ſunt, alios homines, cum à Deo etiam illi non minus quam ego pendeant, cumque motus etiam illis interdictus ſit. Jam ſi me occiderent, motum aliquem deberent excitare, id quod nequeunt, igitur Deus qui vitam mihi dedit ſolus eam auferre poteſt.

SEXTA SCIENTIA.

Pater meus qui me fecit, & hominem me fecit, creator eſt mei & aliorum omnium, quæ præter me fortè exiſtunt. Nam quia ille tam potens eſt, ut me fecerit, utique omnipotens eſt: ſi-

quidem cum vel ad hoc unum opus efficiendum, quod ego sum, tanta potestas requiritur ut majorem cogitare nequeam. Ille igitur qui me potuit facere, potens est, & autor quoque eorum omnium quæ præter me sunt, Sed an aliquid est præter me & mei autorem? Imò vero primò corpus existit præter me mentem. Hoc igitur etiam ab illo est, & proinde quia ego cum corpore sum, & ideò homo sum, à Deo est quod homo sim. Ille igitur creator, Sed quid est corpus! Utique res à me diversa, quæ in longum latum & profundum extensa concipitur, quæque partes habet quæ dividi, separari, conjungi, uno verbo moveri possunt. Jam corporis seu extensionis ejusque motus autor Deus est, qui rursum in his omnibus ineffabilis est.

SEPTIMA SCIENTIA.

Deus ille potens etiam æternus est, id est, primus & ante me, & reliqua omnia, dum enim ego ab illo sum, ille me prior est. Sed corpus atque motus etiam ab illo sunt adeoque rursum ille his prior est. Imò non prior tantum sed primus, quia ante eum neminem concipio. Igitur Deus æternus est quia primus siquidem agens actione prior est Proinde Deus mei, corporisque & motus autor ante me & humanam conditionem existit. Est igitur æternus.

OC

OCTAVA SCIENTIA.

Æternus quoque Deus à se est, quia primus est. Enimvero qui primus est neminem habet ante sè, neminem agnoscit se priorem. Itaque ab alio non est sed à se. Si à se non esset ab alio esset. Sed qui primus ab alio non est, ergo à se est.

NONA SCIENTIA.

Deus est perfectus quia primus est. Quicquid enim perfectum est, sibi sumsit, qui ante omnia est. Non est limitatus, qui à se est, siquidem omnia possidet quæ ad perfectionem requiruntur. Nam cum à se est & primus, nemo fuit qui ab eo tollere aliquid potuit. Habet ergo omnia & perfectus est nihilque ei deesse potest. Cognoscit igitur Deus, quia cognoscere perfectio est. Vult etiam quia velle perfectio est. Sed non est extensus, nec movetur, quia extensio atque motus cogitatione posteriores sunt, unde ad eum pertinere nequeunt, qui primus est. Et quanquam ac ego cogitem, id est, cognoscam atque velim siquidem video corpore seu extensione, ac motu me perfectiorem esse. Non tamen perfectus sum quia cogitatio mea limites habet & à me non pendet. At Deus à se est, adeoque intellectu & voluntate sua perfectus est, & quia perfectus etiam im-

immutabilis, & omnipotens, & omniſcius: cum in cognitione, voluntate atque poteſtate quæ à ſe ſunt liberæ, independentes & illimitatæ adeoque perfectæ, nulla mutatio, nulla imperfectio, nihil denique occurrere poteſt, quæ eadem limitant. Ut Deus ſcientia ſua omniſcius, potentia ſua omnipotens, voluntate liber & denique perfectione abſolutus perfectus & felix beatusque ſit. Verum enim verò hæc omnia tam anguſta ſunt, & ita captum meum excedunt, ut dum fateri cogor Deum eſſe, & eſſe talem, qualem video, etiam videam, Deum à me qualis ſit, perfectè cognoſci non poſſe. Quare ſummâ veneratione ductus, eum ut magnum veneror, & ad mi meaque ut contempler, redeo.

DECIMA SCIENTIA.

Atque jam video me hominem eſſe & à Deo eſſe. Sed homo ſum, quia cum corpore ſum. Corpus igitur attentius conſiderare debeo. Et illud ante vidi, quale ſit, nunc videam. Enim verò ſenſus habeo, quibus rem aliquam à me diverſum exhibet pater meus. Jam neceſſe eſt ut vel res illa exiſtat, vel ego in ſenſibus meis ſemper fallar, quod ultimum admittere nequeo, quia Patrem meum fallacem fallentemque me agnoſcere debeam. At ille perfectus eſt, unde ſequitur illum fallacem eſſe non poſſe, nec eſſe, ſi quidem fallere imperfectio quædam eſt. Ergo ex eo quod

Pat

Pater Meus non possit fallere, & quod sensus mei exhibeant mihi à me diversum, quod nec Deus est nec cogitatio, sequitur rem eam existere: at verò res illa est, quam corpus voco, id est: extensionem in longum, latum & profundum. Nimirum ego qui cogito & me cogitare conscius sum, qui perinde cogitationem esse scio etiam scio esse extensionem, quia de extensione, cogito, habeoque claram distinctamque de illâ ideam, & cum extensionem ruminor, multas in ea proprietates agnosco, nimirum divisibilem mobilemque eam esse, & ex illo motu figuras, magnitudines aliaque exoriri, quæ mihi de mundo repræsentant sensus. Corpus ergo extensio est, non extensum quid, vel res extensa. Etenim si dicam extensum esse corpus, vel corpus esse rem extensam, aut extensione præditam, extensionem affirmo de corpore & concipio velut modum aliquem & proprietatem. At si extensio modus est & proprietas, rem cujus esset modus, concipere deberem, quam si attendo, non concipio. Nam si extensio est corporis, quid ergo corpus est? Utique id quod non concipio. Sed tamen concipio extensionem nec antè eam quicquam concipio, unde concludere debeo, extensionem esse corpus ipsum, & rem ipsam corpoream, non vero modum seu proprietatem quia pro reipsa habere debeo id, quod in conceptu primum est & reliquorum fundamentum.

Sequentia ad Phyſicam magis ſpectant.

SCIENTIA. I.

Corpus non eſt ab æterno.

Corpus ſeu extenſio eſt : ſed ab æterno non eſt, quia id æternum eſt quod primum eſt. Sed pater meus primus eſt & æternus, ergo corp non eſt ab æterno, ergo corpus res creata eſt, e go denique corpus non eſt cogitatio, quia patt meus cogitatio, unde ſequitur cogitationem co pore priorem eſſe, adeoque corpus non eſſe co gitationem. Ad hæc corpus diviſibile eſt, mob le, & licet exiſtat, non tamen video neceſſe eſſe ut exiſtat, pendet igitur à mente, à Deo & P tre meo, à quo me eſſe ante vidi & nunquam n ſum conſcius mihi.

SCIENTIA II.

Corpus eſt ante me hominem.

Ego ſum homo, id eſt, mens cum corpore unde ſequitur corpus eſſe debere, antequa homo ſim. Nam ſicuti pileus eſſe debet, ant quam quis pileum geſtat, ita ego, qui homo ſum

non possum homo esse, nisi ego sim & corpus sit, quibus positis & certa ratione ad se invicem relatis, Ego evado homo. Nam quia prius esse, quam quid componere., uti prius ædificii partes sunt, antequam junctæ domum componant, ita oportet, ut ego sim, ut corpus sit, antequam ego ex mente & corpore homo sim. Erravi igitur cum scholis & præceptoribus, qui me docuerunt, hominis materiam corpus, & mentem illius formam esse. Nimirum aliter se res habet; hominis materia mens est, forma verò corpus. Proinde uti qui armatus est non ideo armatus est quia homo est, & tum armatus cum arma induit: ita ego mens, qui mens non ante homo fio, quam quando cum corpore sum, ut primò sim mens, tum corpus sit, Deinde hoc meum sit certo quodam modo, & jam homo sum.

SCIENTIA III.

Corpus in infinitum extenditur.

Extensio est corpus, & corpus extensio in longum latum & profundum, jam cum de extensione cogito, nullum in ea finem invenio, ergo etiam nullum habet. Scilicet uti in numero nullum finem concipio, nec numerus sit tam magnus, quin possim additione eum facere majorem, ita extensionem concipio nullam tam latam, tam longam, tam profundam, quin longiorem latio-

rem

rem profundioremque eam & cogitare queo imò actu esse clarè video. Etenim si extensio finem haberet, utique finem istum ego conciperem, quia ego finitus fines concipere possum si qui sunt. At extensionem non cogito tam magnam, quin si finem ei posuero, statim videam, ultra finem illum extensionem percurrere. Nempe si extensio finem haberet, *intra* foret sine *extra*. Nam si finiretur extensio, extra eam nihil esset. Tum verò *intra* foret sine *extra*. Id quod fieri non posse tam clarè video, quam non esse *supra* sine *infra*: aut Patrem esse sine filio, dextrum sine sinistro: & uno verbo relatum sine correlato, id quod mons est sine valle, & circulus sine area, tirangulus sine angulis. Corpus ergo extensio infinita est, & quidem actu esse nunc clare video. Ut extensio non sit indefinita, sed infinita. Nam si attendo, concipio finem extensionis â me concipi non posse, sed extensionem non posse finitam esse: quia vel à nihilo finiretur vel à mente. At verò nihil est nihil, & nihil nihil agit, ergo nihil non potest corpus finire. Mens verò cum non sit extensa, multo minus id potest, quia extensio, si finiretur non nisi extensione finiretur, atque adeo non finiretur.

SCIEN-

SCIENTIA. IV.

Vacuum eſt impoſſibile.

Hæc ſcientia ſequitur ex tertia, & quotquot quæſtiones hinc moventur datâ vacui definitione, ac conſideratis ſequelis tertiæ ſcientiæ ſolvuntur & expediuntur. Nimirum vacuum eſt ſpatium ſine corpore. Imò dato vacuo, erit *intra* ſine *extra*. Nam dato aliquo corpore, ut vacuum fiat, extra illud nihil ſit oportet, tum verò *intra* eſt ſine *extra* & tamen extenſio infinita erit. Utrumque verò fieri nequit, quia nequit concipi, igitur ut vacuum ſit, locum tollam neceſſe eſt, ſed tum tollo extenſionem, quæ cum infinita ſit, nec finiri poteſt nec interrumpi. Video igitur vacuum eſſe non poſſe. Sed tamen cogito Deum eſſe omnipotentem, in ſuſpicionem incido, an non Deus vacuum poſſit efficere. Verum ut hoc efficeret, deberet efficere ut duo corpora nullo interpoſito ab invicem diſtarent, ſed rurſus eſſet *intra* ſine extra, & quæ diſtarent, non diſtarent, quia ſi diſtant, longitudine aliqua ab invicem diſtant, ergo non diſtant, aut diſtant, longitudine. Sed longitudo eſt extenſio, atque adeo diſtant, diſtant extenſione, ergo inter corpora diſtantia extenſio aliqua intermedia eſt, ergo vacuum inter ea non eſt. Imo ſi ſupponam ut vacuum ſit inter duo corpora id quod medium eſt, expelli, ergo

hæc corpora ad invicem accedunt, & ſe mutu
tangentia vacuum tollunt, quia expulſo corpo
medio, aut duo illa corpora ad invicem accedun
ſi accedunt jam ſe invicem tangunt, & vacuu
nullum eſt; ſi non accedunt diſtant ab invice
ſed illa diſtantia extenſio eſt tam longa, qua
longa illa diſtantia eſt, adeoque idcirco rurſu
non erit vacuum. Ut igitur omnem locum vac
adimamus, ut vacuum eſſet, ita cogimur vac
nullum relinquere locum.

SCIENTIA V.

Spatium eſt corpus.

Spatium extenſum eſt, corpus extenſum e
ergo ſpatium eſt extenſum. Etenim cum ſ
tium cogito, intervallum diſtantiam longitu
nemque concipio, ergo extenſionem concipi
ſpatio, atque adeo ſpatium extenſum eſt & co
eſt. Jam igitur emendo errorem, quô olim
imbutum fuiſſe memini. Putabam enim corp
eſſe in ſpatio, ut v. g. aqua continetur vaſe
quo. Sed quia corpora extenſa ſunt, & ſpati
extenſum, ſpatium idem eſt quod corpus, q
extenſio, ac perinde corpora non ſunt in ſpa
Sed dum putavi in ſpatio eſſe corpora, err
Nunc enim video ſpatium eſſe corpus ipſum,
ſam extenſionem, atque adeò ſi dicam corp
eſſe in ſpatio, id ita debeo intelligere, ut hoc

illud corpus ſit tam longum , tam latum , tam profundum , ut terminetur certa quadam extenſione. At verò non datur ſpatium in quo illud ſit , à corpore diverſum. Corpus eſt ſpatium & non eſt in ſpatio alia ratione , quam ut ſpatium ſit in ſpatio , id quod abſurdum eſt.

SCIENTIA VI.

Locus eſt ſpatium.

Spatium eſt corpus , locus verò eſt vel internus vel externus. Nimirum cum locum conſide-, v. g. conclave aliquod , vel intelligo longidinem , latitudinem ac profunditatem , quæ eſt una extremitate conclavis usque ad alteram ab mni parte , vel miſſa hac conſideratione , exemitates conclavis , pavimentum ſcilicet paries & tabulatum , atque ea quæ extra hæc ſunt , nſidero ; primum illud locus internus eſt , ſendum verò externus. Sed in utroque loco exnſionem concipio & ſpatium , quô ab invicem ſtant & invicem ſe contingunt , intra & extra , de conſequitur locum ſpatium eſſe , extenſiom eſſe , corpus eſſe.

SCIENTIA VII.

Corpus eſt diviſibile.

Quia corpus extenſum eſt in partes dividi poteſt , quia longitudo , latitudo profunditas

divisionem important. Etenim in longitudi[ne] partes concipi possunt adeoque divisibiles sun[t] uti numerus binarius in duas unitates, idem ob[ti]net de latitudine & profunditate, quæ dividi [in] partes possunt in infinitum, ut divisio sit tam in[fi]nita, quam est ipsa extensio, atque perinde nu[lla] pars concipi, nullaque dari potest, quæ cum [sit] extensa, non possit dividi in duas minores, [&] harum unaquæque rursus in duas aut plures, & [sic] sine fine. Non ergo dantur atomi, seu partic[u]læ indivisibiles, quia quælibet particula, utut m[i]nima, nunquam non extensa est adeoque divisi[bi]lis. Sed divisio nunquam fit, nec fieri potest [in] tota extensione, quia illa secundum se indivisib[ilis] est, licet partes ejus dividantur: Nam uti flum[en] manet, etsi partes illius huc illuc transferant[ur], ita tota extensio non dividitur, licet partes di[vi]dantur.

SCIENTIA VIII.

Corpus habet tres dimensiones.

Corpus habet partes, partes verò longitu[di]nem, latitudinem profunditatem id verò [sunt] tres dimensiones. Nam dimensio est una tri[um] rectarum linearum, quæ in centro corporis se [in]tersecant ad angulos rectos, & inde ulterius p[ro]ducuntur ad peripheriam corporis. Angulus [rec]

tu[s]

em rectus est, cui quadrans circuli ſubtenditur. Nam ſi minor portio circuli ei ſubtendatur angulus dicitur acutus, ſi verò major obtuſus: cum itur circulus habet 360 gradus, id eſt totidem quales partes, rectò quidem angulo 90 gradus btenduntur, pauciores acuto, plures verò obſo, unde major minorve acuties itemque obtuas angulorum penes gradus angulis illis ſubtens æſtimari ſolet, ita ut angulus 50 graduum atus, acutior verò 40 vel 30 graduum & ita porſit. Cum igitur tres lineæ rectæ in eodem puno ſecare ſe poſſunt ad angulos rectos, ſequitur s tantum eſſe dimenſiones, quarum quidem ea, æ eſt maximè negativè, id eſt nulla alia è duas reliquis major eſt quam illa, longitudo vocar, minimè negativè, id eſt neutra reliquarum nor quam ipſa, craſſities vocatur, vel altitudo l profunditas. Quæ autem inter has interjecta, c duas alias magnitudine ſuperat, nec ab iis ſuratur, latitudo dicitur, unde patet, quando s illæ dimenſiones æquales ſunt, uti in globo, amlibet earum indifferenter & longitudinem, itudinem atque profunditatem eſſe; Cum verò æ æquales, tertia minor, ut in lapide molari, amlibet earum indifferenter longitudinem, & itudinem eſſe, ſed tertiam quæ minima eſt craſem dici. Sed cum duæ dimenſiones, ſunt æales, tertia major, ut ſit in columna, quamliduarum ſine differentia, latitudinem & craſſi-

tiem appellari, quæ verò major eſt vocari longi- tudinem. Tandem ſi tres dimenſiones inter ſe in- æquales ſunt, ut fit in aſſere oblongo, linea, quæ duabus major eſt, longitudo dicitur, quæ deniq; omnium minima eſt craſſities audit. Atque ita omne corpus determinatum tres habet dimenſio- nes, nec plures habere poteſt, quia in eodem puncto ad angulos rectos, non niſi tres lineæ ſe in- terſecare poſſunt. Unde & illud conſequitur in extenſione tota & infinita non poſſe tres dimen- ſiones concipi, quia dimenſio finitum aliquod ſup- ponit: ſed partes extenſionis cum finitæ ſunt, di- menſiones habent. Et quidem longitudo infert *ante* & *retro*, quia in longo eſt aliquid ante, & a- liquid deinceps. Latum infert latera, quorum alterum vocatur dextrum, alterum verò ſiniſtrum, ſumtâ denominatione ex noſtro corpore: deni- que craſſum infert *ſupra* & *infra*. Etenim quando craſſum aſpicimus in eo ſpectamus altum quid & demiſſum quid. Sic qui mari vehitur illud habet pro profundo, urinator vero pro alto. Idem de acclivi & declivi.

SCIENTIA IX.

Dimenſiones inter ſe realiter non differunt.

Nimirum dimenſiones ſe mutuo inferunt, & ſola differunt conſideratione noſtrâ. N[illegible] q[illegible]

quod longum eſt, hoc & altum eſſe debet. Si enim longum foret ſine lato *dextrum* & *ſiniſtrum* eodem puncto eſſent, ſive ubi dextrum eſſet, ibidem quoque foret ſiniſtrum, id quod fieri cogitarique nequit. Si autem alibi dextrum alibi ſiniſtrum ſtatuis, jam hoc ipſo quod longum eſt, etiam facis latum. Ita latum eſſe nequit ſine longo, quia cogitare non poſſumus, vel minimam aliquam latitudinem, quin ſaltem habeat tantum longitudinis quantum latitudinis, quia lata linea tam longa eſt quam una extremitas lineæ diſtat ab altera. Perinde latum eſſe non poteſt ſine craſſo, quia ſi latum foret abſque craſſo, *ſupra* ei foret idem quod *infra*, id verò contradictionem implicat; ſi igitur *ſupra* ſit alibi quam *infra*; jam neceſſum, ut quod latum eſt etiam ſit craſſum. Sic quoque quod craſſum eſt, latum, longum eſſe debet. Igitur dimenſiones ſemper tres unaque ſunt, ſe mutuo inferunt, & aliæ eſſe ſine aliis nequeunt; atque hinc ſequitur dimenſiones realiter non differre, ſed tantum longitudinem, latitudinem atque profunditatem à nobis diſtingui noſtrâ conſideratione, proinde puncta, lineas atque ſuperficies eſſe mentis noſtræ abſtractiones; *ſuperficies* enim non eſt aliud quam latum in conſideratione noſtra admiſſum, non attendentibus nobis atque craſſum vel longum. Sic folium chartæ eſt quaſi mera ſuperficies, quia latitudo ſic ſuperat longitudinem atque craſſitiem, ut eam ſolam attendamus. *Linea* eſt

longitudo sine latitudine atque craſſitie ſpectata v. g. ulna, quâ quia ad metiendum utimur, atque ad hoc ſola valet longitudo, longam conſideramus ulnam, non verò latam atque craſſam eſſe. Sed punctum eſt quid ante in linea, omiſſa conſideratione de retro atque ita cogitantes, conſiderantes latum quid, id ſuperficiem vocamus, quæ à longo & craſſo abſtracta eſt. Sed lineâ fit abſtractione longitudinis à craſſitie & latitudine, punctum denique abſtrahendo *ante* in linea à *retro*. Atque ita clarum eſt dimenſiones inter ſe realiter non differre, & una ſemper atque numero tres non plures non pauciores eſſe, denique à noſtra ſolum conſideratione pendere, ut hic tres cavere errores debeamus. Primum ne unam dimenſionem ſine alia exiſtere æſtimemus. Sit ergo pellicula cæpæ tam lata ac tenuis ut nec craſſa nec longa videatur, ſit filum araneæ tam longum, ut latum craſſumque vix appareat, ſit denique minima quædam ſphærula, aut atrumenti guttula, quam calami ſcriptoris apice in chartam conjicimus velut indiviſibilis atque Euclidis puncti emblema: error eſt oculorum, & ad minima cæcutientis viſus. Non dari poteſt longum ſine lato, latum ſine profundo, profundum ſine lato vel longo. Sed ſecundò cavendum eſt, ne in corpore aliquo ſuperficiem, lineam punctumque eſſe cogitemus. Dimenſiones quidem habet, ſed abſtractas eas non habet: igitur ſuperficies linea punctumque non ſunt in corpore, ſed noſtra conſideratione, ab-

ſtraction

ſtractione unius ab altero efficiuntur: denique tertiò cavere & illud decet, ne cum Mathematicis in conſideratis ex fluxu puncti lineam, ex fluxu lineæ ſuperficiem & tandem ex fluxu ſuperficiei corpus effici credamus, unde & alius quidam error emergit, nimirum ut diſtinguant inter corpus Phyſicum & Mathematicum. Enim verò Mathematici hic ordine retrogrado incedunt, uti grammatici qui pueros primum literas, deinde ſyllabas & ex his voces docent componere, atque tandem ex vocibus ſermonem fabricant, veluti corpus. Nam ut primum eſt ſermo, quem in voces ſecant, & has in ſyllabas & literas, ita primum eſt corpus, in quo ſpectari poſſunt ſuperficies, linea ac punctum. Sed hæc analyſis ſermonis atque corporis non infert reipſâ diviſa eſſe, quæ nobis conſiderantibus ſola dividuntur conſideratione. Ratum ergo eſt dimenſiones inter ſe realiter non differre, & has ſolum conſiderari poſſe in corpore aliquo finito, terminatoque: proinde dimenſiones uti abſtrahuntur à corpore finito, ſic finitum corpum quod ſcholæ vocant corpus particulare abſtractum quid eſſe & partem infinitæ velut extenſionis.

SCIENTIA X.

Corpus secundum trinam dimensionem divisibile est in infinitum.

Tres dimensiones divisibiles sunt in partes, hæ rursum in partes, atque particulas & mi nutias, ut nunquam divisio finiri possit, & parti cula reddi adeò parva, ut ultra non esset divisib lis. Etenim si longitudo sic divideretur ut am plius dividi non posset, jam ante esset ubi esset r tro: ita latitudo divisa, ut divisibilis non sit am plius, dextrum habebit ubi sinistrum est, & den que profunditate sic divisa, ut divisionis non sit c pax, supra & infra uno erunt eodemque loco, qu cum fieri non possunt, sequitur dividi posse omn dimensiones in infinitum. At objiciant mult quô atomos suos defendant, v. g. si corpus in in nitum divisibile est, ergo inquiunt uno straminu totum complebimus & vastum horreum, divi stramen in aliquot partes, has in horreum depon unam rursum divide, & iterum unam depone, terum divide & sic tandem implebitur horreum Sed illo argumento & objectione nituntur dupl & bis puerili præjudicio, altero quo existima rem dividendo majorem fieri, altero partes dispe sas toto suo majores esse. Alii dicunt fieri non pos ut multa sint sine uno, atque corpora particula multa esse, ergo non esse sine uno, si non sunt si

u

uno ergo non ſunt ſine indiviſibili, quamdiu enim corpus dixeris diviſibile, multa admittis, & quia multa non ſunt ſine uno, ergo ſi multa admittis, neceſsum quoque eſt ut etiam unam partem indiviſibilem admittas niſi velis ſine uno multa eſse. Sed hoc argumentum confundit numerum cum magnitudine, nam in numero nunquam multa ſunt ſine unitate, ſed in magnitudine extenſio infinita & in infinitum diviſibilis. Deinde etiamſi partes ſint multæ, omnes tamen inſunt infinito adeoque uni, verum ejuſmodi objectiones hoc habent, ut infinitum ſupponant finitum, adeòque abſurdæ ſunt.

SCIENTIA XI.

Corpus eſt mobile.

Motus eſt vicinia atque diſtantia duarum earundem partium inter ſe. Unde ſequitur corpus quod partes habet, quodque eſt diviſibile, moveri poſſe, quando partes quæ ſibi vicinæ ſunt, ſejunguntur & ab invicem diſtant. Cum enim duæ corporis partes vicinæ fuerint inter ſe, atque diſtantes, mòtus eſſe factus intelligitur & niſi ita fuerint partes vicinæ atque diſtantes, nullus motus inter eas intelligi poteſt: igitur ex diviſione partium ſequitur motus, quia motus vicinas inter ſe partes diſtare facit. Verum quia extenſio infinita eſt, & interrumpi nequit, adeoque vacuum impos-

impoſſibile ſit, cavere oportet ne in diviſione vacuum admittamus; nam dum vicinæ partes dividuntur & ab invicem diſtant, aliæ partes interponuntur, atque adeò diviſio fit, motus fit & rupta vicinia diſtantia fit, ſed interpoſitis partibus, proinde vacuum non eſt, ſed diſtantia ſine vacuo, quæ cum ipſa ſit extenſio, exigit ut aliæ partes ſint interjectæ alioquin non eſſet diſtantia, cum ea inter quæ nihil eſt interpoſitum conjuncta eſſe intelliguntur.

SCIENTIA XII.

Motum à ſe habere nequit corpus.

Corpus eſt diviſibile & mobile, ſed actu dividi moverique non poteſt à ſe, corpus enim extenſio eſt, extenſio pars juxta partem, nec aliud quid. Jam pars ad partem hoc habet, ut quæ juxta ſe partes ſunt, à ſe abeſſe poſſint. Sed quamdiu pars juxta partem eſt nullus accidit motus, igitur quia extenſio in ſe non habet niſi partem juxta partem, à ſe moveri non poteſt. Alius igitur debet eſſe motor, alius qui partes juxta partes dividat, & quæ ſibi adſunt abeſſe faciat. Verum quia præter extenſionem & mentem nihil eſt, atque extenſio à ſe moveri, & multò minus à nihilo moveri poteſt, ſequitur ſi movetur à mente moveri, & quia à me non movetur, ut mihi conſcius ſum, atque alia mens quæ iſtud poſſit non-

dum

illum innotuit, video Deum id ſolum poſſe. Jam ad motum requiritur etiam actio, & qui movet ſcire debet quomodo moveat, ergo quod eſt res bruta, & ſcientia omni deſtituta, quia non eſt cogitatio, ſed extenſio, etiam hic clariſſime apparet, corpus non à ſe habere motum, non ſe poſſe movere: proinde longè veriſſimum eſſe quicquid movetur ab alio movetur ſed etiam ex hac motus atque motoris notione apparet, motu corpus non deſtrui. . Etenim corpus eſt extenſio, & extenſio pars juxta partem; motus verò partem à parte facit. Sed quia pars à parte non diſtat niſi intermedia rurſum parte, Deus hoc mirando artificio efficit ut etiamſi per motum partes ſeparantur extenſio nihilo ſecius permaneat.

SCIENTIA XIII.

Ex motu tempus atque ſucceſſio.

Motus habet duas partes, *abeſſe* & *adeſſe*. Etenim ut motum intelligas neceſſe eſt, ut idem aliquid alicui pariter adſit & abſit, hæc verò ſimul eſſe nequeunt, & neceſſe eſt ut prius adſint inter ſe, deinde abſint.

Prius vero & Poſterius, ſeu *prius* & *deinde tempus* ſunt. Hoc ipſo igitur quo corpus eſt, motus fieri poteſt, adeoque & tempus fieri poteſt. Cum autem corpus movetur tempus exiſtit, atque hoc clarum & evidens. Sed difficultas exoritur, utrumne

rumne sine motu tempus esse queat, etsi non po-
sit motus esse sine tempore, quemadmodum a-
bedo sine colore esse nequit, quanquam color ec
potest sine albedine. Verum cum rem attent
considero, ut motum non sine tempore esse v
deo, ita perinde intelligo tempus non fore,
motus non fuerit, quia ablato motu nulla intell
potest successio, nullum erit tempus, omnia
runt *nunc*, indivisum momentum, non *citra* n
ultra. Igitur ex motu tempus est, nec sine mo
tempus potest vel concipi, vel esse. Hinc Deu
extrà tempus est atque ut vidi ante, æternus, i
enim est, nec jam est vel fuit olim, vel futur
est, sed est perinde uti verum est 2 & 3 esse 5,
que stultum foret interrogare quamdiu 2 & 3 fu
rint 5, sunt enim ita, nec id sunt jam ampliu
quam fuerint olim vel erunt in posterum, sed sin
pliciter sunt. Igitur ad motum tempus, & ad tem
pus requiritur motus. Sed heus! annon ego
tempore sum & successiones pateor variorum co
gitandi modorum? imò eas patior, quia hom
sum, seu mens cum corpore, in quo varia o
gana, variis motibus agitantur ad quos motus e
patior varios modos cogitandi, proinde ex mo
in me successiones mille.

SCIEN

SCIENTIA XIV.

Motus atque tempus non possunt ab initio, nedum ab æterno esse.

Motus & tempus non sunt, nisi quid adsit atque àbsit, alterum verò hic ante alterum esse necesse est, non essentia tantum, sed existentia, igitur vel primum aderit & deinde aberit, vel contrà: nisi verò utrum sit, motus non est, quia adesse non est moveri, & abesse quoque non est moveri. Alterum igitur horum ab initio esse potest: imò utrumque in diversis subjectis, aut respectu diversorum. Sed utrumque *adesse* scil: & *abesse* in eodem subjecto respectu alterius cujusdam similiter ejusdem subjecti non possunt esse ab initio, nulla etiam potestate, nulla vi. Unde facile patet, omnia quæ motum tempusque involvunt non posse ab initio esse. Hinc mundus qui est corpus in motu. & ego homo qui sum mens cum corpore moto, ab initio non sumus. Corpus autem seu extensio, ex qua per motum mundus conditus, ab initio est, quia ante motum ad esse est, seu pars est juxta partem, quo ipso corpus est. Nam vicinitas unius ad alterum, contiguitasque & præsentia sine extensione seu corpore esse cogitarique non possunt. Corpus igitur est ante motum & ante tempus, non tamen antè quodlibet, seu ante quamlibet motus temporisque

que partem. Sed ſecuti pavimentum, atque um
& altera contignatio ſunt ante domum, ſed no
antè quamlibet partem domus, ſi quidem ea ipſ
partes quædam domus ſunt, ſic corpus eſt ant
motum completum, ante perfectum tempus, no
tamen antè primam motus temporisque partem
Prima enim pars motus & temporis eſt *adeſſe*
ſed tunc corpus nondum in motu, nec tempu
perfectum eſt, utpóte quod requirit alteram qu
que partem ſcil: *abeſſe* quod eſt altera pars motu
temporisque, eoque poſito, motus factus eſſe
tempusque compleri intelligitur. Sed etſi corpu
ſit antè tempus, non tamen adeo ab æterno eſſ
Eſt enim corpus antè tempus, quia primum eſt
ſucceſſione, ex quo minimè ſequitur illud eſ
primum in *natura* ſeu inter res exiſtentes. Pri
mum verò inter res quæ ſunt eſse deberet corpus
ſi diceretur ab æterno eſse. Nimirum ab initi
eſt, quod cum non ſit ab æterno, primum tame
eſt in ſucceſſione, ſeu in ſucceſſione non præſup
ponit aliquid antè ſe: Jam autem corpus in mot
ſeu ſucceſſione non præſupponit aliquid antè ſe
quia *adeſſe*, quod à parte rei eſt, ipſum corpus
conſtituit primam partem ſucceſſionis, motus
temporis. Antè primam autem partem ſucceſſio
nis nihil eſt in ſucceſſione. Motus enim, tem
pus, ſucceſſio, duratioque quæ eadem ſunt no
poſſunt eſse ab initio, quia non complent in pri
ma ſua parte, ſeu in adeſse, ſed demum in ul
tima ſeu in *abeſſe*, adeoque cum non ſint ant

comple

ompletionem ſuam, non ſunt etiam ab initio, d demum poſt initium; ſimiliter ea omnia quæ otum *involvunt* atque ſucceſſionem, eadem de uſa ab initio non ſunt, ut mundus ſeu corpus in otu, & ego atque homines omnes, qui homi-s ſumus, quia ad varios motus, variis modis gitamus. Igitur corpus eſt ante motum & ante mpus. Sed illud non eſt ab initio: quia primum ſucceſſione eſt *adeſſe* id quod à parte rei eſt ip-m corpus, quia nec *adeſſe* ſine corpore exten-oneve, nec corpus aut extenſio ſine *adeſſe* intel-gi poteſt. Sed ſecundum in ſucceſſione eſt abeſſe nniſque ſucceſſio incipit in *adeſſe* & abſolvitur *abeſſe*. Atque inde ſequitur etſi corpus ſit antè otum ac tempus, non tamen eſſe ab initio. am quod *adeſt* limitatur ad id, cui *adeſt*; corpus rò pars eſt, quæ ad partem *adeſt*, ergo limita-m eſt corpus.

Imò adeſſe proprium eſt & uni & ſoli & ſemper tenſioni, ut quæ ſcilicet ſola, & una & ſemper rtes habet juxta partes, atque adeò etiam cor-us limitatur ad cognitionem ſeu ad mentem, id t non cognoſcit, non cogitat, non eſt mens. itur non eſt ab æterno, non eſt primum in na-ra, id eſt non primnm in ordine, quæ exiſtunt. uia quod limitatum eſt non poteſt primum eſſe, quidem prius ſit *eſſe* quam limitari, igitur corpus on eſt primum, quia non eſt illimitatum. Sed ia limitatum eſt, imperfectum eſt, & quia nperfectum eſt primum eſſe non poteſt. Nam

limites & imperfectio, limitatum esse & imper-
ctum esse unum idemque sunt. Igitur Deus i
mitata mens primus est, æternus, in se & à
extrà tempus, sine motu, sine extensione, s
successione. At verò corpus licet non sit ab æte
no, rectè tamen affirmatur, esse ab initio, q
est ante motum & tempus; quia motus & te
pus nondum esse dici possunt, nisi quando p
adesse etiam sit *abesse*. Jam quia prius est *ad*
quam *abesse*, & *adesse* est corpus, sequitur c
pus esse antè motum atque tempus, ut quæ t
demum esse dicuntur, cum præter *adesse* eti
contingit *abesse*. Unde res successive, qualis m
tus & tempus non sunt, partim sunt & partim n
sunt, nec antè verè affirmantur esse, quam cu
ut scholæ loquntur, *per ultimum suum esse ex*
tunt. Uti domus non est, nisi positis partib
omnibus, nec iter, nisi quando quis ad locu
appulerit destinatum, & hora v: g: secunda n
esse rectè dicitur, elapsa prima, imò vel me
post primam parte. Sed tum secunda audit
cum completa est, perinde uti numerus quinq
genarius nondum adest, etiamsi numerantur q
draginta novem.

SCIENTIA XV.

Corpus quiescere potest.

Q*uiescere* est *adesse*, & adhuc adesse unde *ad*
pariter & in motu & in quiete continetur, e

que velut rudimentum, initium & materia tam motus quam quietis. Sed complementum forma, hic finis motus est *abesse*, quietis verò *adhuc esse*, ut juxta scholæ phrases *Motus atque quies* formâ suâ differant, materiâ verò conveniant. Undè clarè patet initio nec motum nec quietem fuisse erat quidem tunc *adesse*, sed necdum *abesse*, unde nondum erat motus, sed simpliciter *adesse*, sine *adhuc adesse*, ac proinde nondum quies etiam erat, quia quies sine tempore esse nequit. Potest quidem *adesse* sine tempore esse, sed *adesse*, atque adhuc *adesse* esse nequit sine tempore: Jam quia tempus esse non potest sine motu sequitur quietem esse non posse sine motu, ac proinde cum aliquid quiescere dicimus, ad motum aliquem reflectimus, cum quiescere non aliud sit, quam *tantisper adesse* quoad alibi *adest* aliquid & *abest*. Igitur corpus etsi de se, ut ab initio est, nec motum habuerit, nec quietem; tamen quodammodo magis habet quietem, quam motum à se, quia cum aliquæ partes moventur, & aliquæ sibi adsunt, & adhuc adsunt, adeoque quiescunt, hoc ferè manent, quod erant, sed propriè tamen etiam quietem à se non habet corpus, quia à se non habet motum atque tempus, & sine tempore quies esse nequit. Sed quia quies est *adesse* & adhuc adesse, non possunt mihi corpora particularia quiescere, nam quod *adesset* limitatæ debet esse extensionis, & ad id cui *adest* determinari. Sed corpus simpliciter habet extensionem illimitatam, atque adeò quæ moventur,

quæque quiescunt, partes sunt corporis, ipsu[m] corpus horum expers est.

SCIENTIA XVI.

A motu & quiete inter se conjunctis, figura.

Cum plura aliqua corpora quiescunt inter se, eademque moventur circa quædam alia, s[i] ab aliis illis recedunt & separantur, tunc *figur[a]* ubi separatio illa fit, intelligitur. Ut *figura* i[n]cludat & quietem eorum inter se, quæ juncti[m] figurâ circumscribi dicuntur & motum separati[o]nemque eorum, à quibusdam aliis. Hinc sp[a]tium seu corpus simpliciter aut simplex extensi[o] cum necdum motus ei erat inditus, cum neq[ue] quietem haberet, nullâ figurâ præditum intellig[i]tur. Sed quando partes determinantur, & al[iæ] *adsunt & absunt*, dum aliæ *adsunt & adhuc adsun[t]* factô motu, datâ quiete, figura exsurgit. Sic [in] ligno Mercurius non est etsi concipi possit. Tu[m] verò est, quando per motum nonnullæ partes sep[a]rantur, dum aliæ remanent, atque adeò om[nis] figura constat motu quorundam & quiete inter se.

SCIENTIA XVII.

Idem corpus non est modo majus modo minus.

Corpus simpliciter non potest modò majus fi[e]ri, quia infinitum est, nec modo minus qu[ia]

nil

ihil ei poteſt detrahi, quin totum periret. At cor-
ora, ſeu partes determinatæ, modò majora
vadunt ſi ad limitem, quo terminantur, aliquid
djicitur, modo fiunt minora ſi aliquid detrahitur.
um augentur minuunturve non manent eadem
orpora. Nam certo limite, certa menſurâ, ac
erto partium numero quô terminantur, corpora
la conſtant, tolle limitem menſuram, numerum-
ue, non jam amplius ſunt quod erant atque adeò
orpora particularia non poſſunt fieri, modo ma-
ora, modo minora, ſiquidem eadem corpora
unt, ſi addas, vel ſi demas aliquid, uti numerus
inarius unitate additâ, jam ternarius eſt, non
mplius binarius. Hinc error eſt atque præjudi-
ium id credere, quod adeò inſanum eſt, ac ſi-
uis credat rete expanſum majus contracto convo-
utoque reti.

SCIENTIA XVIII.

Corpus non eſt replicabile nec penetrabile.

R*eplicatio* poneret unum corpus in duobus lo-
cis, ſed *penetratio* duo corpora in uno loco.
Proinde utraque ponit corpus modò majus modò
ninus, & ideò neutra fieri poteſt. Etenim antè
eplicationem minus, poſt replicationem majus
ſt, quicquid replicatum eſt. Ante penetrationem
najus poſt penetrationem minus eſt, quicquid pe-
etratum eſt. Supponam per impoſſibile corpus
liquod pedem longum A, quod eſt in conclavi,
iſſe in foro etiam; ergo habebitur corpus duos pe-

pedes longum, accedente A, ad A, ſit cor[illegible]
duorum pedum A. B, & per impoſſibile pona[illegible]
pars unius pedis A, intra partem B, ergo cor[illegible]
A. B, quod modo erat duorum pedum, jam [illegible]
unius. Hinc ſequitur *rarefactionem*, qua in a[illegible]
pliorem molem ſine novarum partium acceſſu [illegible]
tenderetur corpus, & *condenſationem*, qua cor[illegible]
ſine diſceſſu ſuarum partium fiat minus, fieri m[illegible]
poſſe, quia utraque non fieret ſine penetratio[illegible]
aut replicatione partium aliquarum eorum corp[illegible]
rum, quæ dicuntur rarefieri vel condenſari.

SCIENTIA XIX.

Corpus eſt Palpabile.

Omne corpus ex ſe hoc habet, ut ſit palpabi[illegible] eſt hoc proprietas corporis. Nimirum cu[illegible] manum extendo, & corpus aliquod aut non a[illegible] fugit, aut manum non penetrat, neceſſe eſt, [illegible] contactus fiat, palpatio, preſſioque & coarcta[illegible] quædam. Nam ut dolorem percipio cum partic[illegible] læ ex quibus corporis mei partes conſtant, d[illegible] rumpuntur ita palpo ea corpora, quæ in corp[illegible] meum occurrunt, illudque premunt. Ut om[illegible] corpus palpabile ſit, niſi quando corpus aliqu[illegible] in eandem partem, eâdemque celeritate fertu[illegible] in quam manus mea, vel ſi corpus in minutas pa[illegible] tes diviſum ſit, quæ celeriter & confuſo ordi[illegible] inter ſe agitantur, tunc enim manu ſi tangere ill[illegible] volo, undiquaque partes diffluent, & pulſæ auf[illegible] gient, atque adeò non palpabitur. Id vero h[illegible]

magis eveniet, si particulæ illæ fuerint tam subtiles, ut etiam poros manus transeant, atque hac de causa aër & corpora multa aëre subtiliora creduntur palpari non posse, quod tantum est à divisione, subtilitateque partium aëris & fluxu quo cedit. Hinc vento pressus aër palpatur, vel si alia ratione in se pressæ coactæque fuerint particulæ.

SCIENTIA XX.

In eodem loco semper æquè multum est corporis, & idem corpus semper occupat æquè multum loci.

Positis præcedentibus nihil habent difficultatis hæ duæ proprietates, quas in unam conflavi: si enim in eodem loco modo plus modo minus corporis esset, aut replicatio (quando minus) aut penetratio (quando plus corporis esset) interveniret; similiter si idem corpus modo majorem modo minorem locum occuparet, aut replicatio aliquarum partium istius corporis (quando majorem) aut penetratio (quando minorem locum occuparet) interveniret: Et nihil est quod evidentiæ harum proprietatum obsistat, quam quod non satis animadvertamus interesse multum inter *plus corporis*, & *plus quietis* seu consistentiæ partium alicujus corporis: quando enim multum quietis est in partibus alicujus corporis, seu multæ partes ejus ad se mutuo quiescunt, sub exigua circumferentia (ut fit in metallis & lapidibus) tum existimamus ibi plus corporis esse, cum verò partes alicujus corporis inter se moventur (ut fit in aëre &

aqua

aqua) aut saltem non tam multæ ad se invicem ac quiescunt & consistunt (ut fit in ligno, plumis &c. tum persuasum habemus ibi non tam multum corporis esse: unde admodum propensi sumus ut dicamus minus corporis jam esse in hoc conclavi quam si lignorum fascibus repleretur, & plus adhuc fore corporis in hoc conclavi, si ferro vel si plumbo solido repleretur. A quo præjudicio non aliter liberari possumus, quam bene distinguendo inter rem & modum rei, inter extensionem, seu corpus, & inter quietem motumve partium istius extensionis seu corporis: si enim consideras facilem quidem esse transitum per hoc conclave, cum aëre repletum est difficiliorem fore si aqua repleretur, nullum verò si solido ferro aut plumbo repleretur: facilè tamen poterimus intelligere eandem tamen quovis casu in hoc conclavi extensionem esse: & difficiliorem ut etiam penitus impeditum transitum non imputandum majori minorive moli, conclave hoc replenti sed duntaxat majori minorive quieti particularum ex quibus moles illa coalescit. Similiter majorem minoremve gravitatem, non in majorem minoremve corpulentiam, sed similiter in majorem minoremve quietem partium refundendam putavimus; quæ melius infra patebunt, ubi de quiete dicendum erit.

FINIS.

CL. C. BONTEKOE

DE MOTU,

Liber Singularis.

Opus Posthumum:

DE DIVERSIS MOTUUM GENERIBUS COMMENTARIUS AUTORIS CORNELII BONTEKOE, *Medicinæ Doctoris* OPUS POSTHUMUM.

DICENDORUM SYLLOGUS.

Postquam quid sit motus & quæ illius proprietates eruimus, &, uti scholæ ajunt, motum in abstracto dimus, reliquum est, ut eundem contemplemur in ncreto, id verò est, in diversa ejus genera, aut, si avis, in species quasdam, aliquanto propius introcere conemur, nempe dicendum explicandumque , quinam sint illi motus, quos vulgo observamus collisione corporum, in elaterio, in ejaculatione, plosione, in gravitate, in igne, in luce, in macete, denique in fermentatione atque putredine, de porro, quæ sit plantarum arborumque generatio, is fluxus & refluxus maris, quæ fontium scaturi-, quæ denique ventorum, fulminis, grandinis, tonii, pluviæ, nebulæ, nubiumque, & complurium in aëre œnomenorum causa atque productio, eruendum derandumque erit.

communem, ut cum deambulando in navi circum-ferimus horologium, quod pera gestamus. Istud verò & suo gaudet motu rotularum, & particeps de motu ambulantis, navis, aquarum & aeris. Sec pulsio aut est impulsus seu trusus, quando, quod pellit, & quod pellitur una manent & conjuncta, ut cum nauta conto utitur, aut depulsio seu propulsio quando quod movet à se separatur, promovetque id, quod pellit. Hinc lenis impulsus pressio vocari solet, sed vehementior depulsio, projectio appellari, ut in sagitta, tormento bellico &c. notare est; Verum pulsioni contrariam esse volunt tractionem, eamque fieri, cum motum corpus motorem insequitur, aut ad eum accedit, uti equum insequitur currus. Sed hæc species fictitia est, atque pulsione quam valida à nobis depellenda, cum quod tractionem dixerunt veræ pulsionis ignari verissima sit pulsio, etsi id oculis suis non advertant. Ita quoque, quod de motu naturali violentoque & spontaneo commenti sunt, commenta sunt nulli prorsus bono. Nam, cum natura nulla detur, nec dabitur naturalis motus, & spontaneus non meretur dici ille, qui tum, cum id volumus, fit: non magis quam decidentis de cœlo pluviæ motus spontaneus foret, quando incidit cum id omnibus votis expetimus. Tandem omnis motus violentus est, & vi aliqua agit atque agitat.

7. Atque hæc sunt motus cujusque differentiæ & dignæ, quæ notentur, & admodum simplices quibu

quibus inter se complicatis, *pleraque*, quæ cottidiè obveniunt, peraguntur.

8. Verum, cum ante ostensum sit, omnem motum esse mutuum, atque in omni motu circulum, difficultati hic obviam ibimus, an ergò omnia moveantur etiam ea, quæ ad oculum quiescere videmus. Atque non aliud responsi ferendum erit, quam cuncta quæque moveri, nullumque corpus esse, quod non moveatur, etiam quando id vel altissima quiete frui videamus vel nobis persuadeamus. Neque illa de quorundam quiete opinio aliunde exoritur, quam quod visu atque sensu utamur, ubi ratione erat utendum, deinde quod nos, atque terram quam calcamus, cui insistimus ac si quiescerent, spectamus. Attamen licet aliquando motum uni corpori & alii quietum tribuere: Nempe cum unum ab alio recedit, atque quòd modò erat vicinum, jam distat, id dicemus moveri transferrique, quod viciniam mutat, dum aliud illud aliam quandem viciniam, quam ante cum priori communem habebat, etiamnum tenet. Ita, cum ex duobus libris alterum de mensa tollimus, eum, quem auferimus, moveri dicemus, qui autem remanet, quiescere, licet consideratis duobus isce libris, atque spectata separatione alterius ab altero, uterque moveatur, cum quia uterque unumque tangebat, atque adeo contactus erat mutuus, ut separatio quoque mutua sit, necessum est.

Cap. II.

Omnem corporum motum à fluidis dependere, probatur, atque non esse solida, quæ non ex fluidis orta sint, denique ostenditur, perpetuam esse conversionem fluidorum in solida solidorumque in fluida.

1. Quando extensio seu corpus motum in partes primum majores, deinde minores dividebatur, brevi eo itum est, ut quævis in minimas particulas comminuerentur, & intet se multiplicibus gyris circumferrentur. Hinc enatæ fuerunt partium particulæ & omnem sensum fugientes minutiarum minutiæ. Verum id tum quoque contingere debuit, ut nullum corpus non esset fluidum, & omnia in fluorem fluidaque reducta sint, exortis sic innumeris fluminum generibus. Ita informis extensio, divisore motu, formas recipit primo fluminum, quæ huc illuc excurrentia mundi aspectabilis amœnam illam faciem produxerunt, quæ ante non conspiciebatur.

2. Jam igitur ut rerum elementa constituamus, ante terram, aera, aquam & ignem, vastissima illa flumina, in tria, ut erant particularum genera, dispescamus. Neque hic sensus nobis imponat, ut cœcis istis ducibus, ea, quæ nunquam elementa fuerunt, talia decernamus; sed ratione, quæ ex divisione primum generari debuit, clare dilucideque nos docent. Primum fluminis genus fuit

quo

quod Materiam ſubtilem vocant, huic proximum
rat flumen quod ex meris & exiguis conſtabat
lobulis, quod ex tanta inter ſe particularum col-
ſione abraſis prominentiis hinc inde effingi de-
uerunt globuli. Denique cum fruſta illa & frag-
nenta ſubtilis materiæ alia erant minora, majora
lia, atque pugnantibus inter ſe mille figuris, ter-
um hinc fluxit genus, quod vocabimus materiam
terreſtrem, quia terra noſtra inprimis ex iſta, at-
que corpora illa, quæ propè tellurem verſantur, inde
onflata ſunt; atque ita protraximus cunctorum
lementa, quæ numero non niſi tria ſunt.

3. Materia verò ſubtili enata, enatiſque glo-
ulis, & jam diverſa inter ſe ſubtiliſſimarum iſta-
um particularum congerie, ſeceſſum hinc inde
aciente, ſol, planetæ, cœlum, aër, aqua at-
que terra, mox formam accepere ſuam, tum ve-
ò lux lucere cœpit, tellus atque luna eandem re-
ipere, aër verò transmittere & ita paſſim alia ex
liis educi. Terreſtris materia à ſubtili, & illa
lobulorum in tellurem, lunam, aëra, aliaque faceſ-
ebat: ipſa ſubtilis materia in ſolem planetaſque &
uncta, quæ inter globulorum interſtitia non re-
nqui non poterant ſpatia, denique etiam ubique
nter poros terreſtrium abripiebatur. Soli globu-
à ſole & aſtris expulſi medium tenuere locum,
que aëris, aquæ, atque hinc inde terreſtris ma-
eriæ particularum hiatus majores occupavere; ſic
mnia iſthæc elementa ſuis quoque ſedibus cum
ollocata eſſent, mundus propemodum exiſtit ſuo
enere perfectus.

4. Jam ostendere oportet, à fluidis istis; & omnium rapidissimo maximoque materia subtili & omnia primum mota fuisse, & etiam hujus motu cuncta gubernari administrarique. Etenim primo quanta sit vis fluidorum in solida observandum est. Quid enim salia, quid gummata, quid lapides, quid denique metalla dissolvit, quid aliud quam fluidum hoc vel illud? Quid ligna in fumum cineresque redigit, quam potens illud fluidum, quod ignem vocamus? Jam, si tanta fluidorum vis, quid aliud ipsis fluidis tantas vires indit quam aliud quoddam nostris illis fluidis tenuius fluidiusque fluidum? Jam verò, quæ sint materiæ illius subtilis proprietates atque quemadmodum alia quæque commoveat, explicemus.

5. Prima igitur materiæ subtilis proprietas est: quod sit subtilis, atque idcirco sensum omnem fugiat, altera, quod celerrimè quaquaversum feratur, tertia, quod alia alia sit subtilior, unde hæc angustiores, ista latiores subire meatus potest, denique quarta, quod corporum consistentium ramenta abradat & in se convertat, dum alibi etiam in motu impedita rursum portiunculas suas hinc inde deponit, atque in solida corpuscula cogit. Jam has omnes proprietates facile à priori demonstramus, cum sequantur ex divisione, quæ sine fine procedit; nam dum in minima quæque comminuuntur partes, & subtilis materia generatur, & alia evadat alia subtilior, neque potest non esse in maximo motu, licet quæ crassior, moveatur

tardius;

tardius, quæ verò tenuior eſt, celerius agitetur.

6. Nimirum tria ſint elementa, nec plura, neceſſum eſt, quia in extenſione, ſi motum ac diviſionem concipias, ſequitur, eam in partes & particulas dividi debere. Jam aliæ habebunt figuras irregulares, aliæ tornabuntur in globulos, tum & hi & iſtæ relinquent interſtitia, quæ oportet repleri ſubtili materia, cum alioqui vacuum daretur, id quod impoſſibile. Jam ſi vel unam figuram particulis tribuis, ſpatia cogeris relinquere replenda materia ſubtili; cum verò motus particularum, quando non datur vacuum, abſque colliſione aliarum in alias fieri non poſſit, tandem procedenti colliſione abradi debent à quibuſdam particulis anguli, adeoque naſcentur globuli, ut, qui agnoverit vel unam figuram, reliquas affirmare teneatur.

7. Hinc ſequitur, in materiam ſubtilem & globulos primum omnia diviſa fuiſſe, adeoque omnia corpora ex his fluidis conſtare. Sed ramenta globulorum majora & figuras habentia minus regulares, ideoque minus aptas ad motum, tandem implicatis figuris, terreſtris materia enata fuit, ejusque meatibus intercepta alibi ſubtili materia, alibi globulis, cum ſubtili materia generata ſunt reliqua corpora, quotquot ſunt, cœlum, aſtra, aer, aqua, tellus, aliaque proinde cuncta initium debent fluidis corporibus.

8. Nunc, quia cuncta ex fluidis orta ſunt, utut concreſcant implicenturque, & in ſolida faceſſant

corpora, nullum tamen eorum tam compactum est, ut poros non habeat vel soli subtilissimæ materiæ vel una quoque globulis pervios, neque ullum adeò firmum, quod cum tempore non dissolvatur convertaturque in subtilem materiam aut globulos: uti vicissim nulla est subtilis materia, quæ non possit in terrestrem, nulli quoque globuli, qui non in subtilem hinc & terrestrem mutari materiam & possit & soleat.

Cap. III.

De causa motus ejusque continuatione, progressu, translatione, incremento, decremento & interitu.

1. Non alia motus cujuscunque causa assignanda est in Physica, quam nunquam interruptum motum materiæ subtilis globulorumque, quos appellabimus materiam cœlestem. Nam Deum primò extensioni motum impressisse ad Metaphysicam pertinet.

2. Igitur debemus duos insignes cogitare fluvios subtilem cœlestemque materiam esse, quibus terrestris innatat, & à quibus tum tota, tum per partes huc atque illuc defertur. Imò non tantum his fluidis omnis motus peragitur, sed etiam, quæ inquieta sunt à pressione ambientis fluidi coguntur permanere. Etenim, ut in horologio rotulam trahit rotula, & denique elater omnium agitationis causa est, ita a-

aë-

ere, ſubtilique materia hunc moveri vel eo manifeſtum eſt, quod juxta variã temperiem aëris indies accurate aut negligenter officio ſuo fungatur. Jam navis à mari abripitur & vento, ſed ſi in certam regionem fluxus determinatur, ſubſiſtere cogitur eodem illo compulſore, quo antea agitabatur.

3. Igitur duo illi fluvii, ſubtilis & cœleſtis materia, ubique & in continuo motu ſunt, iiſque innatat terreſtris materia, ejuſque motu abripitur, aut partes illius nonnullæ propter figuras motui ineptas implicantur, & circumfluente ſubtili cœleſtique materia magis minusve compinguntur & ſæpe valida preſſione velut torculari coguntur in ſolidiſſima corpora; verum, utut partes ita inter ſe connecti, &, quia non ſeparantur, ſic quieſcere poſſunt, ipſa tamen illa particularum congeries, unde totum aliquod & particulare corpus efficitur, nunquam non poteſt duobus illis fluviis innatans in aliquo delationis motu verſari.

4. Atque hinc facile eſt concipere, quæ ſit progreſſivi motus cauſa, nempe nulla alia, quam quæ ipſo ſenſu ſpectabilis eſt in delatione navis, quæ aqua & vento defertur, nec refert, utrum delineatio per lineam rectam aut curvam, circularem variisque modis contortam fiat. Etenim duo noſtri fluvii nunquam non moventur & deferunt, quæ iis innatant. Hinc ſequitur, ſolem eſſe fluvium ex ſola materia ſubtili conflatum, qui conſtituendus eſt in medio omnium: quique inteſtino particularum motu, & deinde ſua totius ſupra centrum circum-

rotatione

rotatione, nulla autem progressiva delineatione praeditus est. A circumferentia solis aliud astrum, ex hujus aliud, & ita deinceps existit: hæc autem astra rursum & soles sunt, & eodem modo moventur.

5. Quod inter plures rotas aut globos sibi invicem oppositas videmus, id cogitandum est, evenire inter globos seu vortices, qui in cœlo sunt. Uti enim rotæ se tangentes, si altera movetur, altera etiam circumagi debet idque motu in adversum ita idem obtinere debet inter vortices cœlestes, ut nimirum alter abripiat alterum, adeoque omnes moveantur. Hinc sol in medio constitutus & supra centrum in circulum actus vicina sibi astra abripit, & hæc astra rursum alia vicina ipsis, unde efficitur continuus ille cœli motus. Cœlum enim vocamus illud spatium, quod sol & astra occupant. Jam si cum sole astra moventur, æther, aër & huic innatans tellus & luna non possunt quiescere, quia, ut vortices à vorticibus, ita ab his medius æther & aër cum tellure ac luna eodem modo circumvolvi debet.

6. His itaque existentibus, ut partim ex antecedentibus, partim ex consequentibus constabit, nulla causa fingi debet, cur solidum aliquod corpus progreditur, quàm illa delatio, quæ sequitur ex determinato fluxu fluidi alicujus, neque fingi debet motus in vacuo, cum ante demonstravimus, omnia plena esse, & alia ab aliis tum tangi, tum à fluidis solida premi.

7. Sed

7. Sed quæritur, an motus de corpore in cor-
us transeat, & quæ sit illius transitus mensura ac
agnitudo. Ubi non aliud responsi ferendum,
uam motum ex corpore in corpus non transire,
si in ordine ad sensum nostrum, qui motus de-
rminationem pro transitu, incremento, decre-
ento, aut interitu habet, nempe fluida materia
mnia defert, si non potest, non defert, atque
inc putamus quiescere illud corpus, quod antea
eferendo movebatur, sed cum deferebatur, non
rat motus fluidi deferentis in illud translatus, nec,
um cessat illa delatio, motus ille à corpore rur-
m in fluidum transit aut annihilatur. Ratio ista
vadet manifesta uno alteroque exemplo. Sit quæ-
am navicula, atque eam protrudamus, & sensu at-
ue ratione nostra utamur, cum naviculam pro-
udimus, videmus, aquam cedere, & ad latera a-
eoque posticam naviculæ partem deflectere, &
idem fortiter premere, ut hinc debeat progredi
ersus aliquam partem, id est situm naviculæ muta-
motu necesse est & pressionem aquæ circum-
entis mutari; nam situs qui erat, ab aqua un-
que æqualiter premente erat, ergò, ut ante navicu-
obediens erat isti pressioni, ita nunc tanquam
sese impotens mutatam pressionem sequitur, ad-
ut progressus, quem facit navicula, totus quantus
uæ debeatur, sed hujus mutatio, qui naviculam
udendo, aut conto aliam efficit determinatio-
m. Quod aquæ accidit, id etiam aëri evenit, qui
a pressione, qua parte & superficie navicula ab

aqua non tangitur, naviculam non minus premit igitur una eademq; opera aër & aqua alio determinantur, & hinc movetur progrediturque navicula, quod non ante desinit, quam cum restituta cum aër aqua eodem modo ut ante premunt naviculam. Atque hinc elucescit, omnem motum progressivum à pulsione non tantum oriri, sed ubi semel incepit, tam diu perseverare, quam diu nova determinatio fit, quæ, simul atque facta est, usque & usque diminuitur, quia, quod non conservatur, simul atque genitum est, necessario perit. Sed hic excipias oportet propulsionem, quæ in gravitate dicta obtinet, ubi manifestum est, gravia in descensu suo sensim accelerari, sed de hac re alibi.

8. Quod de navicula diximus, de ejaculatione & explosione perinde intelligendum est, licet in his majori cum velocitate sagitta, globi projecti lapides aut alia provehantur. Non alia ejaculationis explosionisque causa est, quam valida aëris concussio, hinc ordinariæ pressionis, motusque mutatio, ac vorticum aliorum ex aliis aliquamdiu continuata generatio, nempe prima vis, seu à manu, seu ab arcu, seu à pulvere pyrio, seu aliunde est, circulum novum vorticemque in aere imprimit, unde tela vel aliud quodcunque propellitur, ille vortex mox alium vorticem in vicino aere facit, & hinc rursum protrudit, atque illa deinceps, donec post plures vortices sensim secundis languidioribus primis, non amplius aliquis excitetur, adeo que projectum corpus rursum quiescat. Et hinc

deinc

inde explicabimus, cur exploso sclopeto globulus & propellatur & sonitum edat.

9. Quemadmodum motus non transit de corpore in corpus, ita quæritur, utrum æqualis motus proportio in mundo sit, at verò eam disputationem inutilem & vix dissolubilem esse putamus, rationes enim desunt, & ex phœnomenis nihil ea re, neque ex Dei constantia concludi potest, cogimur ergò illud in medio relinquere, velut id, quod ignoramus tuto.

10. Utilius autem est, si inquiramus, quid in motu fit, si corpora collidantur: fit collisio, cum duo corpora, aut utraque mota, aut alterum quiescens se concutiuntur, quod fit vel à determinatione, vel à pondere seu lapsu gravitatis. Jam in quavis percussione fit in uno vel pluribus punctis contactus corporum, ita ut unum ab alio resiliat, aut ambo deferantur, aut hæreant, aut implicentur. Hoc contingit ex: gr: cum globus sclopeto emissus in molli lana, limo aut arena hæret & irretitur: illud, cum duo globi allisi alter alterum defert, illud verò, cum à reticulo pila resilit, aut globus ex argilla exsiccata in terram decidens à duro lapide in altum reflectitur. Causam si cognoscere harum rerum velis, ad ea, quæ de motu demonstrata sunt, attendas oportet, tum an gravitati actio adsit, deinde qualisnam fiat contactus, quænam sint corpora elaterem habentia, aut ejus expertia, denique magnitudinem eorum, & motus velocitatem, nam ex his alia atque alia phœnomena occurrunt.

11. Ne igitur confundamur, ante explicemus cum gravitatis, tum elaterii motum. Gravitatis ut intelligamus primò exuti præjudicio, quo gravitatem aliquid gravi corpori inhærens esse putamus, gravitatem ad motum referamus, & quidem, quia non alius est, ad pulsionem; cum enim certum est, & vel ad oculum videmus, gravia ad terram descendere motu, (nam alias non descenderent, si non moverentur) sequitur gravitatem motum esse quendam, non qualitatem corpori inhærentem.

12. Igitur quærenda causa modusque erit illius motus, quo gravia deorsum feruntur: quod totum attribuendum esse aëri cœlestique materiæ, hoc est subtili ac globulis, convincimur, quando perpendimus aërem cum cœlesti materia, quæ poros illius pervadit, eumque in fluore conservat, non modo tellurem circumambire, premere, & motu annuo diurnoque agitare, verum quoque propter eundem motum telluris quantum potest ab ea conari ut recedat: atque hinc fit, ut solida corpora & ex fluidis, ipso aëre crassiores habentibus particulas, quoties in aëre versantur, neque ab aliis corporibus sustinentur, versus centrum terræ descendere debeant, cum non habeant tantum in se agitationis, neque ex particulis constent tam tenuibus & raris, ut possint obsequi aëris, à terra recedere conantis motui, adeoque detruduntur versus tellurem. Atque non alia de causa quædam corpora gravia esse, etiam ex eo manifestum est, quòd ipsa

gravia

via, si à manu, arcu, sclopeto, aut alia quavis cau-
ortiter pelluntur, per aerem deferantur, ac si es-
t gravitatis omnis expertia: sic aves alis hoc
conficiunt, ut superata pressione aëris, quo,
si lubet, volitent.

12. Sed valdè torsit hominum ingenia, quod
via in suo descensu velocius cieantur, cum
qui omnes motus, quo longius provehantur, sen-
minuantur, quæ autem gravia sunt, majorem
tum descendendo acquirunt, uti constat ex ma-
percussione, quam faciunt in corpora, quibus
pingunt, cum ex altiori loco decidunt. Jam ista
or percussio non nisi ex celeriori motu oriri po-
. Nam si motus esset æquabilis gravium ex al-
e vel depressiore loco descendentium, eadem
t percussio: Addam, fune pendula tantum in
ensu spatii remetiri, quantum in descensu con-
erunt, quia descendendo eum acquirunt impe-
n, quo sursum ad eandem illam altitudinem at-
untur. Denique, nisi gravia in descensu velocius
verentur, quia initio descensus admodum len-
est, non tam citò descenderent, sed ingens
poris spatium impenderent. Igitur gravia de-
dendo velocius moventur, quia deorsum pre-
ntur ab aëre, dum ascendere conantur, ac quia,
corpus cadit velocius ascendit sensim magis
gisque cedens vires acquirit majores, quibus
gis deprimatur, adeoque necessum est, ut descen-
s corpus celeritate sui motus augeatur.

3. Qui motus inter fabros & cerdones delituit

per tot ſecula, etiam nunc Philoſophis innotuit, ut manifeſte conſpicitur in horologio, ſera, aliiſque arte factis, ſed cum Philoſophi naturam ab arte diſtinxerant, non eſſe in ipſis corporibus, quæ arte facta non ſunt, ſimilem agitationem ex elatere, perperam crediderunt. Etenim multa ſunt, quæ moventur per elaterem minus perfectum, quam artifex aliquis confeciſſet. Igitur ferendum non eſt, in corporibus agnoſcere vim elaſticam, quando compreſſa mox reſiliunt & reſtituuntur. Sic arcus versus unam partem contractus ſoluta manu repercutit; pila item in reticulum projecta reſilit, ſic globus ex lapide, metallo aut argilla confectus, & in duram corporis alicujus ſuperficiem projectus, mox repellitur. Idem quoque fit in fidibus teſtudinum, atq; jucundum eſt, muſico inſtrumento, quod vocant *clavicymbalum*, ſi injeceris grana ſalis, atque digitis fides moveris, videre, dum chordæ percutiuntur, velut in tripudio ad eum motum ſalis particulas moveri. Ita vim oportet elaſticam agnoſcas, quando pelles exſiccatæ animalium aliæ aliis imponuntur, & vinculo aut pondere comprimuntur, ſoluto autem vinculo ſublatoque pondere mox attolluntur, perinde veſica aëre inflata, ſi foveam imprimas, restituitur. Tandem recentiorum induſtria, in aëre & omnibus liquoribus vim vigere elaſticam, per experimenta comprobatum eſt, nempe excogitarunt antliam cum apparatu ſuo, ut aërem vaſe aliquo concluſum inde eliciant, atque apparet exhauſto aëre ab extra vitrum magna preſſione urgeri, ſic;

mille frusta disrumpatur, nisi fuerit admodum
assum & spæricæ figuræ. Jam si in illo vitro repo-
um fuerit vasculum aliquod, quod liquorem ali-
em contineat, videbis exhausto aëre liquores
alescunque sint, ac si super ignem coquerentur,
llire, spumam bullasque emittere, & attolli
, ut vasculo suo, nisi altum fuerit, exundent.

14. Quæritur nunc, quæ sit causa elaterii, non
odo in iis, quæ ab arte non sunt, sed quæ ab illa
t, & ostendendum erit, unam omnium esse cau-
n, nempe à duritie, à pororum constitutione &
tatione, & à subtili materia, aut liberum aut im-
litum transitum habente, omnis vis elastica pro-
scitur. Nimirum considerare oportet duritiem
ndam cum flexibilitate conjunctam, deinde,
ndo arcus flectitur, fieri, ut pori, qui in superfi-
concavi, adeo reddantur angusti, ut subtilis ma-
a, quæ ante libere transibat, nunc repellatur, sed
n cessamus à flectendo, evidentissimum est, à
uxu & pressione subtilis materiæ, quæ expulsa
icinum aërem erat, repelli arcum, atquæ hæc
que cujuscunque elaterii causa est. Unde intelli-
nus, cur vis elastica non nisi in certis corporibus
i queat, imo cur sensim amitti debeat, quia
a durities cum mollitie, pororumque facilis
atio incidere debent, quod si ista cum tempore
tantur, aut ex parte aut tota perit vis elastica,
e restituitur arte, aut aliunde etiam. Jam in qui-
dam liquidis vis elastica æque ac in solidis inest,
a liquores, quotquot sunt, perenni particularum

motu agitantur, & præter illum motum, quem inte-
ſtinum vocant, altero illo, qui dicitur motus pro-
greſſivus, nunquam non gauderent, & undiq;
perfluerent, niſi continerentur, impedirenturque
aut à ſolidis quibuſdam, aut ab aliis liquidis, quibus-
cum nequeunt commiſceri; ſic aquas cohibent ag-
geres, ripæ, aut vaſa, ſic liquida liquidis continen-
tur ex: gr: ipſe aër in omni aqua & liquore concl-
ditur, ut in machina pneumatica ad oculum appa-
ret, ſed uti fluviorum aquæ alveo continentur, ripis-
que ſuis, ita ſupremam ſuperficiem aër attingit, qui
ſua preſſione impedit, ne aqua in cœlũ aſſurgat, por-
inde oleum fluidum affuſum aquæ ei innatat, &, ſi a-
quam ſalſam, oleum, ſpiritum vini, & Mercurium vi-
vum una confundas in vaſculum, utcunque iſta agi-
taveris, & ſecum permiſcere conatus fueris, quando
ſinis vaſculum vel aliquantulum quieſcere, jucundo
ſpectaculo videbis quatuor diſtinctos liquores alios
ſuſtinere alios, & denique quintũ eſſe aërem ipſum,
qui ſupremam ſuperficiem attingit. Itaque in quo-
libet liquore particulæ perpetuo motu inter ſe agi-
tantur à ſubtili cœleſtiquæ materia, idque tam
violenter, ut inteſtinus ille motus ſemper in pro-
greſſivum vergeret, niſi ſolida aut alia fluida in
impeditum irent, unde contingit, ſublatis impedi-
mentis ad ſenſum attolli, & profluere liquores,
atque hoc eſt, quod hic vim vocamus elaſticam,
quæ apparet perpendenti plane eundem eſſe in li-
quidis, qualis eſt in arcu cæteriſque, & inde pen-
dere totam, quod mutatis poris, excluſaque ma-

ſubtili ac cœleſti ab eadem pori reſtituantur, & , quod contractum, alioque depulſum erat, rurm repellatur.

Cap. IV.

De Fermentatione, Effervescentia & Putredine.

UT olim neglecta fuit vis elaſtica, ita, poſtquam hanc adoptaſſent Philoſophi, etiam ermentationem adſciverunt. Sed, quæ ſpecies qua motus eſt, imperitiores ad genus tranſtuunt, & omnia tandem in Fermentationem dexerunt. Sed pro Fermentatione eum habere otum oportet, qui obſervatur in vino, cerevi, maſſa panis, cœteriſque. Sunt autem in rmentatione conſideranda phœnomena, & pri motus non tantum fluidi, cum Fermentatio nquam ſine liquore fieri poſſit, verum ſenſibilis ua particularum agitatio, quæ ſecundo ſic acſcit, juxta ac Fermentatio major minorve, & fecta, aut velut ſuffocata eſt, ut liquor ſ. maſpaululum intumeſcat, attollatur, poros viſibi acquirat, vapor aſſurgat, adhæc bullæ & ſpu oriantur, & tum plerumque quædam partes ad dum ſecedunt: Tertio motus ille ſubinde ſoum edit, & vaſa disrumpit, imò nonnunquam ens fervor & flamma ſuſcitatur; quarto lior, aut maſſa alium ſaporem nanciſcitur, & dem quaſi acidus eſt, aut ad aciditatem ver-

git, prout fermentatio protractior est: Quim perpendere oportet, liquores aut massas, quan semel Fermentationem conceperunt, & absoli fuit, nunquam deinde fermentari posse; Ja quædam conditiones sunt, sine quibus fieri n quit Fermentatio, nimirum requiritur, ut hum certa quadam copia adsit, secundò, ut, qu fermentabitur, illo motu, qui progressivus app latur, destitutum sit, tertio, ut aër acced possit, quarto, ut materia neque frigida neq calida nimis sit. Quinto, ne ipse aër nimiu habeat caloris aut frigoris, quæ facile notantur omni Fermentatione. Verum, ut agnoscamu omnem Fermentationem eo tendere, ut ex e quod fermentabitur, acetum conficiatur, re considerare oportet, omnia, quæ absolutam F mentationem passa sunt, qualia sint, & nunqua non videbimus, nisi, quod in musti Fermen tione artifices faciunt, Fermentatio fuerit ante nem suum exstincta, liquorem aut massam a dum spirare, aut ad gustum, præbere, h mustum, utut dulce, ubi vel minimam Ferme tationem concepit, sapore mutatur, & prim dulcedinem suam deponit, diciturque vinum quod, si porro fermentatur, fit acetum: id in chylo fit, id est, liquoribus ex frumento co fectis, qui ex minimo Fermentationis gradu d cedinem amittunt, & in cerevisiam primo, de de in acetum convertuntur; idem citius fit in m sa panis; sed in excrementis equorum, alioru

c

que animalium Fermentatio tantam aciditatem induit, ut artifices in eo vasa sua plumbo repleta sepeliant, quod metallum primo funditur, & in erussam convertitur. Denique ex musto, chylo, aut massa panis, nulla arte spiritus vini destillari potest, nisi post Fermentationem, unde evidens est, Fermentationem hoc efficere, quod primo liquores in vinum, cerevisiam, aut quocunque libet nomine appellare, convertantur, unde jam destillatione spiritùs ardens seu vini seu frumenti elici potest, deinde, si ulterius progressus fecerit Fermentatio, acetum generari.

2. Ex his constat, quid sit Fermentatio, sed necesse est, ut eam conferamus cum illa Chymicorum Effervescentia, quæ multum diversa est. Nam primo Effervescentia non fit, nisi inter duo ista, quæ Acidum & Alcali vocantur, cum contra in Fermentatione primas teneat aqua, deinde nunquam non adsit oleum, & plurimæ aliæ particulæ: Secundo Effervescentia omnis paucis momentis durat, subitò velut pulvis pyrius accenditur, & mox deflagrat; tertiò spuma, vapor, calor, & flamma in omni Effervescentia sunt graviores, quam in Fermentatione, ubi saltem calor & flamma ex accidenti accidunt, &, ut deinde ostendemus, ex Effervescentia, quæ tum Fermentationi supervenit; Sed notandum est, ita esse Effervescentiam, quando acidum & alcali pura sunt; quartò fit ex Effervescentia acidi & alcali firma conjunctio, ita, ut aliquando

rurſum vix ſeparari queant, & ſapores utriuſqu
ferme aboleantur, ècontra in Fermentatione mix
ti alicujus partes ab invicem ſeparantur, no
vus ſapor, novæque plerumque virtutes produ
cuntur; Quinto, quæ efferbuerunt & ſeparan
tur, iterum effervеſcunt, & rurſum ſeparata ite
rum effervеſcunt, idque ſine fine; id verò in Fer
mentatione nunquam accidit: Sexto, Efferve
ſcentia, ut ſubita eſt, ita non poteſt, ſimul atque
excitata eſt, exſtingui, quod tamen poteſt Ferme
tatio, quæ nempe defectu aquæ, aut ejus copia
aëre frigido, calore, agitatione &c. impediri poteſt
Atque hæc ſufficiunt, ut Effervеſcentiam á Fer
mentatione diſtinguamus, quæ tamen admodum
affines ſunt, uti facilis eſt tranſitus ex una motu
ſpecie in aliam, quorum nuſquam non ſunt mult
exempla.

3. Ut nunc ratio & cauſa Fermentationis eluce
ſcat, propterea, quæ ante de motu, ejuſque ſpe
ciebus diximus, & deinde de igne dicemus, ſup
ponendum hic erit, ignem eſſe fluxum ſubtilis ma
teriæ, cui particulæ terreſtres excluſis globulis inna
tant, & validiſſimè, ut neceſſum eſt, inter
agitantur; deinde ubicunque generatur ignis, il
globulos excludi propter viarum anguſtias, ſola
que materia ſubtilis, ſed una cum quibuſdam par
ticulis terreſtribus, illud ſpatium occupat. H
ſuppoſitis facilis erit explicatio eorum, quæ in Fe
mentatione contingunt.

4. Nempe in muſto, chylo, maſſa farinacea

au

ut alia re diverſâ particulæ, iſta conſtituentes, inſunt: quas liceat aërem, aquam, oleum, ſal, acidum, & (cum Chimicis loquamur) reliquas terram appellare, id eſt, id genus particularum, quod nec aër, nec aqua, oleum, ſal, nec acidum eſt, &, quod remanet, fœcum aut capitis mortui nomine, poſtquam reliqua ſeparata ſunt; neque negari poteſt, hæc omnia adeſſe, cum non modo per experimenta, ſed vel oculorum teſtimonio adeſſe, probetur. Explicandum igitur eſt, quid ſingula ſeorſim, quid conjunctim valeant, & quo modo alia aliis ſuperiora aut inferiora ſint, ſc. in aqua primum agnoſcenda eſt vis diſſolvendi, id eſt, aqua corpus fluidum eſt, quod quædam corpora ſolida in fluorem redigit, & particulas, quæ ante in quiete erant, & invicem nexæ & appoſitæ, allapſu ſuo, & penetrando poros, quos ſubire poteſt, abrumpit, & ſecum differt, quo ipſo in fluorem rediguntur, & in aqua ſolutæ eſſe dicuntur, quod ita intelligendum venit, ut iſtæ particulæ abreptæ motu aquæ ſic una cum ſuis particulis ſurſum deorſumque involvantur, ut inde non ſecedant. Ita ſal, ſaccharum, & multa alia, in aqua diſſolvuntur, fiuntque ex ſolidis fluida.

5. Aër hoc commune habet cum aqua, quod corpus ſit fluidum, nec minorem virtutem diſſolvendi habet, ſed particulæ ejus non repunt, ut aquæ, anguillarum inſtar, ſed volitant quaſi, id eſt, quælibet particula integrum circulum deſcribit, fit itaque, ut aër in pluribus locis ipſi ſibi viam ob-

ſtruat, ubi aqua tamen rependo penetret, attamen ubi pori paululum dilatati ſunt, aër ingreditur. Et in hanc rem facit, ut notemus, in aqua ſemper aliquid aëris eſſe, proinde plantas, & ipſas animalium partes, quæ partim aqua conſtant, partim nutriuntur, nunquam non aërem admixtum habere. Igitur aër, tum qui ambit, tum qui ſolidis ineſt corporibus, etiam habendus eſt pro menſtruo, ut Chymici vocant, quod potenter diſſolvat, & multa ſunt, quæ id nobis perſuadeant; videmus enim, ferrum etiam in aëre ſicco rubiginem contrahere, & tandem conſumi, videmus, carnes & alia alimenta mox in aëre corrumpi, unde conſtat, aërem quædam corpora diſſolvere.

6. Oleum quodcunque fluidum eſſe ſenſu conſtat, ſed, quia lentius quam aqua fluit, minor debet eſſe particularum motus, & quia ſolidis in ſuperficie adhærere ſolet, tum etiam, quod ejus gutta ita eſt tenax, ut in minores particulas non tam facile dividatur, neceſſum eſt, oleum habere tales particulas, ut in virgultis & arborum ramis obſervamus, qui implexi ſibi invicem ſunt, &, ſi vento eos moveri videris, ſimulacrum eſt fluentis olei, cujus particulæ ramoſæ ſunt, & lentis inter ſe motibus tarde repentes, unde eam habent proprietatem, ut non modo materiam flammæ præbeant, ſed quod extendi & intumeſcere poſſint; quod hic benè attendendum eſt, cum præcipuum Fermentationis momentum in eo ſit. Ut ergò olea expandi poſſunt, &, cum in guttas plures, velut

in

in unum fluidum, coierunt, in guttas, guttarumque portiunculus discerpi, ita tamen ægrè cum aqua miscentur, idque ob lentorem, quo fit, ut, istius motu suo repentibus aquæ particulis obsequi non possit, id vero est, non possunt dissolvi, nec permisceri, unde necesse est, si cum aqua confunduntur, aut ad fundum demergi, aut enatare; nam utrumque fit, aliquando tamen ope salis, aut sacchari in aqua dissolvuntur.

7. De sale hic oportet observemus, sal primo esse acre, adeoque figuram habere primo acrem & pungentem, deinde particulas salium duras esse & inflexibiles, prompte tamen in aqua solubiles, sed hinc sequitur etiam, quando valide moventur, & in solida corpora impingunt, quod ista percutiant, & velut terebra aut cuneo perforent atque findant, unde Chymici, experti, quam languida vis in aqua esset dissolvendi, & facile sal se in aquam demergi pati, ut haberent aquas egregie dissolventes, varias excogitarunt aquarum cum salibus mixturas.

8. Quod de acuta figura salium dictum est, de acido quoque intelligendum est, forte cum illo discrimine, quod acumen salis acidique in eo discrepat, ut duæ tantum inter artificialia acuminum species reperiuntur, sic quoque sal sit pungens, acidum verò incidens, aut forte acidum utrumque præstat, sed acidum non tantum ut sal in aqua solubile est, verum nunquam id sine aqua esse observatum est, nec esse posse, credibile, cum siccum

acidum, uti ſiccum ſal, nondum apparuerint. Jam majores diſſolvendi vires eſſe in acido, quam in ſale, multis experimentis conſtat, & hinc argumentum ducitur, acumen acidi, quia fortius eſt, à particulis dependere, quæ quidem rigidæ ſunt, ut ſalium, ſed non longæ, nec rotundæ; verum breves plane, & ſecantes, ſcindenteſque; ut gladius, culter, vel cuneus, quibus notum eſt ligna aliaque citius diffindi, diſcindi & comminui, quam mucrone, vel cuſpide gladii, cultri, acus &c. Hinc artifices ſerram excogitarunt, ubi plures cuſpides, per lineam rectam ducti, multis punctionibus, ex conjunctis foraminibus, quæ pungendo inducunt, commode & brevi lignum diſſecant.

9. Nunc rationes & cauſas Fermentationis videamus. Primo autem ab aqua initium eſt Fermentationis, hinc ſicca & ſicciora non poſſunt fermentari, proinde Fermentatio potiſſimum à diſſolutione pendet; ſed, dum aqua diſſolvit, quas poteſt, particulas, oleoſa, quæ una adſunt, reſiſtunt, quia non facile miſcentur cum aqua, &, etiamſi in chylo, muſto &c. utcunque admixtæ ſunt propter multum ſalis & acidi, ex quibus iſti liquores conſtant, attamen aqua, ſi aliquanto plus incipit moveri, ab iſto ſe onere liberat, & oleoſa iſta partim detrudit, partim attollit, atque hinc fit ſpuma, bullæ, & fecum præcipitatio, quæ omnia differunt, juxta ac res fermentandæ his aut aliis particulis conſtant, & fermentatio magis aut

minus

minus protrahitur, & externæ causæ eam aut impediunt, aut promovent: post aquam ipse aër se dissolvit, quando ab aqua quædam particulæ dissolvuntur, quædam attolluntur, quædam deprimuntur, adeoque, dum ipse aër poris meatibusque conclusus, quia vi rumpuntur, exire cogitur, & sæpe in majorem sphæram dilatatur, tumultum efficit, & dum huc & illuc isti globuli erumpentis aëris feruntur, magna commotio & sæpe ebullitio fit, & hinc particularum ascensus & descensus plurimum quoque pendet, tandem utcunque separatis partibus oleosis, salinæ acidæque his liberatæ, ideoque non adeò obtusæ (uti notum est, aciem cultri illito oleo obtundi) sibi invicem occurrunt, & in motum effervescentiæ abripiuntur, atque ista effervescentia fermentatis superveniens eam valde promovet; nam hic magis particulæ concitantur, & aliæ attolluntur, aliæ deprimuntur, hoc magis, quia propter effervescentiam ignis generatur, in media aqua etiam, uti artifices norunt mixturas facere, quæ pertinacissimè flammam, licet in aquam projectæ, emittunt, & servant. Ab isto igne aliquando ad ebullitionem, & incalescentiam usque totus liquor vel massa movetur, vapores tum calidos, tum acres emittit, & vasa, quibus continetur, aut distringit, aut diffunditur. Jam ab igne id fieri non modo certum est, quia calor sensu dignoscitur, sed etiam ex observatione constat, externo aëris & loci calore ad omnem omnino Fermentationem opus

esse,

esse, ideoque pistores aut mulierculæ massas suas aqua aut lacte calido temperant, tum etiam in loco calido asservant, & musta, non nisi æstate in regionibus calidis fermentantur, atque ita Fermentatio ex multis motibus, qui alii alios sequuntur; & aut invicem auxilio aut impedimento sunt, proficiscitur. Sed ab aqua, oleo, sale, acido, aere; & igne tota pendet, quæ omnia cum diversa proportione & viribus esse possunt, unde diversa oriuntur in Fermentatione phœnomena.

10. Primo in massa panis ex levi Fermentatione fit, ut massa paululum intumescat, & poros acquirat visibiles, nimirum illo levi motu & calore, quo particulæ inter se concitantur, quæ subtiliores sunt, oleosæ hic abundantes dilatantur, & explicantur, & aer subingreditur, qui ab ipso calore expansus, poros efformat, unde massa magis aut minus poris plena conspicitur pro Fermentatione majore aut minore. Sed notandum est, massam non à sola Fermentatione solere adeo porosam reddi, verum ab igne, quando in furno excoquitur, & quando calet, non esse tot poris præditam, quam cum refrigeratur, unde concludendum est, poros istos ab aere maxime efformari, quando aqua partim calore dissipata est, partim in intimos recessus se recepit, unde nunquam panis non est humidus, utut excoctus.

11. Non potest, ubi semel Fermentatio excitata, absolutaque, rursum excitari, quia tam multæ & variæ particulæ certa ratione mixtæ requiruntur,

tur,

ur, ut Fermentatio fiat, unde verum eſt, ſim-
pliciora non fermentari, ut nec putrefieri, ex: gr:
oleum, ſpiritus vini, aqua admodum pura, me-
talla, mineralia, aliaque. Jam cum ipſa Fermen-
tatio requiſitam illam particularum congeriem tol-
lit & alia ſeparat, alia diſſipat, alia miſcet, alia
ad fundum, alia ad ſuperficiem tandem ſupremam
detrudit, his ſemel abſolutis, nulla in illo mixto
absolvi poteſt Fermentatio, cum ſublatus eſt ille
particularum ordo, mixtura & cohærentia, ex
quibus ipſa Fermentatio pendet, & ad quæ de-
struenda vergit.

12. Inde quoque videmus, cur tam facile Fer-
mentatio ſuffocari, & cur etiam in iis, quæ Fer-
mentationis capaces ſunt, ſæpiſſimè aliquamdiu
non excitari poſſit. Si enim humor deficit, quia
a diſſolutione incipit Fermentatio, non fiet, ſi
aer accedere nequit, etiam non exorietur, quia
aer externus cauſa eſt omnium Fermentationum,
& primarius inter externas cauſas; nam aqua & ſa-
lia acidaque, quæ in mixto inſunt, etſi in motu
ſint, & diſſolvendi vi prædita; nunquam tamen ſi-
ne aere ad eam Fermentationem ſua ſponte per-
venient, ſiquidem ab ipſo aere premente ſua ſphæ-
ra continentur, qua egredi non poſſunt, niſi
quando tanta copia materiæ ſubtilis ad aerem ab
aſtris, aut propter æſtatem, aut quædam meteo-
ra, aut ignem accenſum, ad ipſum aerem accedit,
ut ipſe primum valde calefactus aquam calefaciat,
ac ſalium acidorumque ſpicula fortiter commo-
veat,

veat, quæ vibrata cum ſolidiora, longiora & craſſiora ſint particulis aëris, iſto motu ipſum aerem excutiunt, & ordinariam preſſionem ſuperant, atque tum Fermentatio fit, tum commotio, tum ebullitio, tum denique ſeparatio, aliarum aſcenſus, aliarumque deſcenſus, & aliarum ad latera detruſio, omnium etiam ſpectabilis confuſio. Hanc rationem ipſa experientia confirmat; primo à frigore impeditur Fermentatio, accenſo igne, æſtate, loco calido, fulmine, aliiſque, excitatur; ſecundò, quod bene notandum, omnis ubique Fermentatio, ejuſque ſocia putredo impediri poteſt etiam in iis, quæ omnium facillime fermentantur, ſi aerem excludas: Ex: gr: vitrum muſto, lacte, chylo, aut alio quovis liquore repleatur ad ſummum uſque, tum os occludatur, & accuratiſſime clauſum ſervetur, nunquam fermentabit, nunquam putreſcet, imo vix per multos annos quicquam mutabitur. Verum alia quoque ſunt, quæ Fermentationem impediunt, ubi inprimis conſiderandus venit motus progreſſivus; ſi enim liquor iſto modo movetur, non fermentabitur, hoc minus, quo celerius agitatur: hinc ſanguis intra vaſa, hinc fluvii omnes, hinc aer, aliaque quæ de loco in locum deferuntur, quamdiu ille motus progreſſivus perſeverat, non poſſunt inteſtinum illum concipere, qui Fermentationem efficit, unde verum eſt illud: *Putreſcunt, ni moveantur aquæ.* Jam etiam defectus aquæ impedit Fermentationem, hinc ſimpliciora non fermentantu

ntur. Sic idem facit copia olei, hinc oleosa, & sa olea vix fermentationem, aut putredinem patiuntur, hinc plantarum succi, vina, aliique liquores, facile fermentabiles aut corruptibiles, fuso oleo vel admixto saccharo à Fermentatione putredine diu præservantur, quia oleum innat, & aeris & caloris ingressum, & liquoris intuescentiam impedit, saccharum verò multum ei continet, & copiose liquori commixtum, ntum inducit lentorem, ut nec aqua nec calor articulis illis motum intestinum dare queant, sed si ille lentor ex copia sacchari talis fuerit, ut consistentiam syrupi habeat, brevi saccharum ex par- præcipitabitur, & fiet Fermentatio aut putredo. Denique propter simplicitatem, ut olea, acidi liquores, uti aqua fortis, spiritùs nitri, salis, vitrioli, acetum forte, aliaque, quemadmodum sa- quævis, non posse fermentari. Quinimò se calor, qui tantum in Fermentatione momen- habet, si nimius fuerit, proinde mox aquam ssipaverit, aliasque particulas nimium exagitaerit, Fermentationem impedit.

13. Finis hujus operis est insignis liquorum t massæ alicujus mutatio, qua (ut scholæ dicunt) aliud ens convertuntur, id est, liquores novum lorem, saporem, odorem, adsciscunt, præpue autem, qui ante turbidus erat & opacus liuor, plerumque clarus fit & diaphanus. Atque a fiunt in intestino illo motu, quo particulæ æ diu inter se concussæ, tandem crassioribus ad

fundum detrusis, levioribus ad superficiem eleva-
quæ subtiliores sunt, & figuras habent, ad co-
lam & cohærentiam aptiores, conjunguntur
implicantur, sed ita, ut mutuo inter se motu
subtili cœlestique materia una deferantur, unde
concesso globulis libero transitu, liquor diap-
nus fit magis vel minus, juxta quod ille transi-
liberior aut difficilior est. Sapores autem, co-
res, odoresque, mutari debent, quia particu-
rum quarundam figura mutatur, & quia aliæ j-
detrusæ, aliæ in aerem excussæ sunt, aliæ autem a-
permixtæ, denique quia isto motu intestino
lium, acidorumque spicula mutuâ collisione ma-
acumen nacta sunt, quinimò oleosæ plurimæ
halarunt, unde fit, quod ista spicula non ita ob-
nantur, sed, quasi antea non adfuissent, nu-
gustui apparent, quemadmodum gladius vag-
sua extractus, commotusque aciem suam osten-
sed quia aer, & calor seu cœlestis seu artificial-
sinu suo gerunt multum salis acidique, atque F-
mentatio nunquam sine aere & igne peragit-
hinc accedit, quod liquoribus inter ferment-
dum ex aere & calore nonnihil de sale & acido
misceatur, eaque causa est, quod omnis Ferm-
tatio nonnisi liquores acidos efficiat. Neque j-
difficultatem habet, cur plerique liquores eti-
dulcissimi, æstate brevi acorem contrahant, im-
cum ex quibusdam liquoribus spiritus post ferme-
tationem destillari possit, quem ardentem v-
cant, cum antea ne guttula quidem istius liqu-
eti-

tiam intensissimo igne destillari potuerit : Sed
quores isti nimium oleosi, quando ad ignem co-
uuntur, expulsa aqua inspissantur in offam, seu
eciem mellis, quod deinde nova aqua dilutum
fermentatum, qualecunque vinum, hydromel,
t cerevisiam præbet, unde evidens, oleosis
rtibus perplexa salia acidaque impedire, ne in de-
llatione cum aqua ascendant, sed per Fermen-
tionem attenuato crassiori oleo, fecibus separa-
& liberatis, aut, ut Chymici vocant, exalta-
, id est, tum copia tum acumine, acutis salium
dorumque spiculis tantus est particularum, li-
orem diaphanum constituentium, motus, ut
cedente coctione non possint non in sublime at-
lli, &, quia leviores subtilioresque primò ascen-
nt, si vase quodam colliguntur, facessant in no-
m liquorem, qui multo sale, tantillo acidi,
uco oleo, & nonnihilo aquæ constat, quique
opterea linguæ appositus, ardorem acredinem-
e suam testatur.

14. Affinis adeo Fermentationi Effervescentia
, ut hoc multis imposuerit, ut hanc cum illa
nfunderent, sed quia multis differunt, jam, quæ
ervescentiæ ratio sit, perpendamus. Fit autem
non nisi inter alcali & acidum; quod enim ter-
m speciem hic sibi nonnulli fingunt, inde est,
a sensu attingere volunt, quod sola ratione
cernendum est. Ita, quando aquæ fortes me-
a, aut lapides effervescendo dissolvunt, ubi in
apidibus aut metallis alcali sit, ut ostendamus

petunt, id verò eſt, digito tangere, aut lingu
guſtare volunt. Sed nondum licuit eſſe tam be-
tis, ut duris ſolidiſque partibus intimè unitu
ſal educeremus, inde tamen non ſequitur, non a
eſſe, ſed imponant, quodcunque libitum eſſ
nomen, non eſt nobis denegata libertas, alcali ap
pellare duriorum iſtorum corporum particulas
quæ cum acidis efferveſcunt, perinde, ut no
paſſim alcalia.

15. Ut ergò cauſam modumque Efferveſcenti
perſpiciamus, quæ antea diximus de ſalibus & ac
dis, tenenda ſunt, cogitandumque, liquores ac
dos conſtare particulis acutis, & ex parte rigidi
ſed ſemper velociſſimè motis, ut idcirco n
dentur ſicca acida, ſalia verò itidem habere part
culas acutas & plane rigidas, quæ aut ſicca ſunt
ferme motu deſtituta, aut aqua ſoluta, proin
hujus motui obſequentia, unde illud Chymic
rum axioma; ſalia non agunt, niſi diſſolu
Tandem conſiderari debet, ſalia eſſe vel alca
volatilia, vel fixa, fixa igne non attolluntur, v
latilia autem & minimo calore diſſipantut ver
aërem, &, etiamſi nullus ſenſibilis calor acceſſer
nunquam non in illo motu ſunt, licet ſicca fu
rint, quin ſuperiora petant, niſi vaſis occluda
tur.

16. Si ergò alcali aliquod cum liquore ac
permiſces, fit Efferveſcentia, id eſt particulæ aci
celerrimo ſuo motu impingunt in ſpicula ſaliu
& ipſa ſalia, maxime, ſi ſoluta fuerint, ſuo m

mpingunt in acida, & quia utraque diverſo mo-
feruntur, & quandam ſoliditatem rigiditatem-
e habent, non poſſunt illico copulari, ſed re-
unt ab invicem, mox iterum impingunt reſi-
ntque, & aër utriſque immixtus, imo qui am-
, iſta particularum expanſione repulſus preſſus-
e efficit, ut quædam particulæ attollantur,
x alias deprimit, & hinc oritur ille particula-
n ſaltus, qui in ebullitione obſervatur, imò,
n ſaltantes, & in ſe alliſæ particulæ aërem va-
s ictibus percutiunt, auditur ſtrepitus, unaque
e aër cum guttulis aquæ, & quibuſdam olei,
od hic etiam ſemper adeſt, licet parum ſit, ita
ſuperiora enatans, in ſuperficie bullus facit.
m iſta fiunt, ignis generatur, quia primo par-
læ ſalium acidorumque jam pene illum motio-
gradum ante concurſum habebunt, qui ad
em requiritur, deinde, quia jam ex congreſ-
mutuo magis agitantur, denique, quia ignis
aliud eſt, quam ſubtilis materia excluſis glo-
s, ſalia acida & nonnunquam particulas ter-
res exagitans. Sed, dum colliduntur par-
læ, fieri non poteſt, ut quædam particulæ ſu-
ficies ſuas non jungant, ut non niſi ſola ſubtilis
eria eas cingat, unde mox ab ejus motu in i-
m vertuntur, qui nunc excitatus, ſaltum, ſtre-
umque particularum auget, imò leviores par-
las, &, quæ ab aliis impediuntur, elidit, &
a liquoris ambitum in aërem projicit, ſpecie
n vaporis ſubalbi, aut aliquando rubri, tum

frustulorum & quasi granorum, quæ jucundo sp-
ctaculo inter se subsultant, & modo ascendun
mo lo decidunt. Jam quia aër ejectus & glob
non cessant premere, & quia quædam part
culæ in fumum aut vaporem in aërem circumci
projiciuntur, quia etiam collisio particularum se
sim minui debet, incipiunt aliæ aliis jungi, & co
re secum, atque ob venientes figuras in mutu
amplexus ruere, aliæque aliarum motibus obseq
Et sic tandem omnis Effervescentia exstinguitu
qua sublata si multum aquæ adfuerit, in ea solu
omnia remanent, aut quædam ex crassioribus fu
dum petunt, ex levioribus innatant; sin aquæ m
nus fuerit, concretio fit sicci alicujus salis, quod v
cant mixtum seu neutrum, nempe ex acido &
kali conflatum, unde nec saporem acidi nec alk
habet, si nempe utrumque justa copia adfuer
adeoque effervescentia perducta ad illud punctu
quod vocant saturationis, atque hoc modo Eff
vescentia fit, neque Chymicis concedendu
quod alii motum illum amicitiæ, alii inimiciti
quæ inter salia & acida intercederet, attribuar
amorem enim & odium ad mentem referre op
tet, non ad corpora.

17. Observandum est, phœnomena Effer
scentiæ aliquantulum diversa esse, prout ea
inter salia & acida puriora, & magis minusve ac
aut prout magis particulis aliis commixta su
Verum & illud animadvertere debemus, q
in Effervescentia utraque spicula conjungan
quide

pidem, & ab aere globulisque exclusis rursum
stante Effervescentia ita compingantur, & com-
imantur, ut prorsus videantur immutata, quod
men non esse, eventus docet; si enim igne aut
are rursum separantur, eandem figuram, mo-
m, aliaque acquirunt, ut rursum efferve-
ant, quale quid, cum inter particulas, ex
rmentatione superstites, fieri nequit, vel hoc
um satis est, ut Effervescentiam à Fermenta-
ne teneamus distinctam, & suis proprietati-
s, modis, & effectis longissime diversum
otum esse, & posse Effervescentiam superve-
re Fermentationi, non Fermentationem Effer-
scentiæ.

18. Nunc reliquum est, quæ sit Putredo, ex
fundamentis explicemus. Primum rursus
ortet à Fermentatione & Effervescentia Pu-
dinem distinguere, cum alio se modo ha-
at, aliisque de causis contingat, & alia at-
e alia demum efficiat; hoc tamen affinitatis
tredinem inter & Fermentationem esse solet,
od, quæ Fermentationis capaces sint, nun-
am non Putredinis quoque sint. Sed, quæ
trescunt, si minus liquida fuerint, primo ran-
la fiunt, & in superficie contrahunt lanuginem
andam seu mucorem, quem Belgæ vocant
schimmel / plerumque flavum & subviridem,
ic proximum & Putredinis indicium fœtor
, qui tamen suos patitur gradus, deinde, quæ
trescunt, & liquidiora sunt, si liquor clarus

fuit, turbantur, & bullas leviores, ſpumamque emittunt, unde exhalet teter odor, ita, quæ ex parte ſolida, ex parte humida ſunt, ex: gr. plantæ è terra evulſæ, carnes, aliaque, quando putreſcunt, primum conſpiciuntur, quod flaccidiora & molliora redduntur, tum colorem mutant, deinde hic & illic mucago quædam apparet, quæ magis magisque accreſcit, donec pleræque partes diſſolvantur, & ſæpe alicubi ſubnigrum colorem enaſci videas. Verum, ut non omnia putreſcunt & Putredinis varii gradus ſunt, ita obſervare debemus, & hoc ei cum Fermentatione commune eſſe, quod ſine calore & humore non fiat, quodque omnibus quidem fœtorem, quibuſdam verò mucorem & rancorem, aliis acorem, ſed raro ſenſibilem, nonnullis denique hoc imprimat, quod excuſſis saporibus odoribusque, liquor vappa dicatur. Memorabilis eſt quædam Putredo, quæ in vaſis ligneis, omni liquore evacuatis, imò exſiccatis, imò in multis aliis ſupellectilibus ſenſim fit, ita ut ſitu, maximè, ſi loco humido conduntur, fœtorem exhalent, & ſæpe lanuginem illam emittant. Verum hoc quoque notandum eſt, plerorumque animalium excrementa fœtorem habere, &, licet fœtor effectus ſit putredinis, reperiuntur tamen fœtida, quæ talia non ſunt ex Putredine, ita, ſi ſulphur commune in aqua calida cum ſale tartari diſſolvas, & acetum affundas, illico fœtorem percipies, & ipſa cloaca putridiore

liorem, ubi æque Putredo obtinet, ac in conflictu acidi & alcali Fermentatio foret. Ultimò hoc loco considerandum est, ut Fermentatio multis de causis impediri potest, ita etiam Putredo, quod facit primo defectus, aut exsiccatio, hinc sicca & dura non putrescunt. Deinde idem efficit simplicitas, quare purior aut aqua destillata, oleum, acidum, salia, liquores, ab omni corruptione diu immunes persistunt, tertio sal culinare, aut saccharum, aut mel copiose admixtum, diu corruptionem cohibent, imò celer fluxus liquorum eos præserrat, quò non minus etiam facit, si vasa sint plena, & oleo superinfuso asserventur, tandem frigus acre, & hinc tandem congelatio, corruptibilia quævis, ne corrumpantur, tuentur.

19. Ex his Putredinis phœnomenis concludendum videtur, Putredinis causam in certa proportione aquæ & olei, salis, & acidi consistere, atque adeo eadem illa, quæ fermentantur, mutata proportione putrescere, itaque gradu ab invicem differre, ita tamen, ut incipienti Fermentationi supervenire possit Putredo, non contra: tum etiam absoluta Fermentatione liquorem posse corrumpi, nunquam verò, quod corruptum est, fermentari. Et hinc Putredini magis competit interitus nomen, licet ex ipsa corruptione, æque ac ex Fermentatione, nova quædam species generetur, unde recte dixerunt scholæ, corruptionem unius esse ge-

nerationem alterius, modo non contendant omnem generationem à corruptione fieri, adeoque vermes, aut alia ex corruptione nasci, quod falsissimum, &, quod pueriliter ex eo concluderunt, quia viderunt vermes nasci eo loco ubi quædam putrescunt, quod idem est, ac si dicerent, ova, quæ excluduntur fotu alicujus fimi, putredine excalefacti, putredine excludi, &, quod vel pueri norunt, ovum, si corruptum fuerit, ineptum esse pro generando pullo.

20. Ubi igitur Fermentatio liquores acescere facit, ita id semper efficit Putredo, etsi in quibusdam sensu non deprehendatur acidus sapor quia propter mucaginem, quæ rebus putridis inest, gustus organum non ita, quam olfactus afficitur, subesse tamen, acidum adjectum alkali, & mox aliqua inde suscitata Effervescentia satis probat. Sic ex: gr: ipsum opium, amarum licet, si in multa aqua dissolveris, brevi corrumpetur & fœtebit, non tamen propter superstitem amaritudinem, gustu acorem dignosces sed, si affuderis alcali, illico effervescet. Igitur corruptio fit ab aqua, & certo quodam gradu caloris in aere, seu caloris ille, aut ab arte fuerit Etenim, ut de Fermentatione ostendimus, calore particulæ aqueæ magis motæ potentiorem aggrediuntur solutionem, quæ prima est in corruptione, & primas tenet, estque major sed tardior, quam in Fermentatione, unde raro

unquam; observatur in Putredine ebullitio, præsertim, quando liquida putrescunt, licet bullæ, spumæ, & quædam intumescentiæ conspiciantur æque in putredine, ac in Fermentatione, quæ procul dubio ab aere immixto, & sese immiscente, rursumque eliso dependent. Sed quia dissolutio major est, quanquam segnior, major quoque sit exhalatio necessum est; unde fit, ut ad extremum perductæ Putrefactionis finis esse soleat, quod res putrefactæ degenerent in vappam, id est, liquorem insipidum, & in maximo gradu etiam inodorum, quod tamen raro fit, quia tanta exhalatio propter debilem calorem, & propter superstitem viscid itatem incidere vix queat. Jam, quia ex gravi ista particularum dissolutione insignis attenuatio, & velut in minima fractio fit, adeoque multarum particularum volatilisatio, & hinc earum exhalatio, fœtor exsurgere debet; nam sine particularum volatilitate non est odor. Ut igitur odores grati sunt, quando leviter olfactus organum particulæ attingunt in nares involantes, ita fœtida sunt, quæ fortius involant, & organum afficiunt, quod, cum variis modis ex varia particularum magnitudine & figura contingere possit, ideo tot sunt gratorum ingratorumque odorum species, ubi fere illud scholasticorum obtinet: de modalibus non gustabit asinus. Nempe certum est, odores à partibus volantibus dependere, & varietatis gratiam in-

gratiam-

gratiamque à diverso motu, figura & magnitudine particularum, tum etiam ab ipsa organi diversa constitutione, & à consuetudine, aut quia quis non assuevit: hinc enim, quæ quibusdam grata, quibusdam videntur fœtida; sed quædam etiam sunt adeo fœtida, ut nemo hoc non dicat, & nullus eadem possit consuetudine grata reddere. Verum hæc ita esse non constat ratione: attamen non licet hic modos degustare, id est, concipere & explicare, qua figura, qua magnitudine, & quo determinato motu particulæ odoris & fœtoris in organum olfactus agant, ipsumque organum easdem recipiat, ab iis patiatur, aut iis resistat, quia enim sensu non attinguntur figuræ illæ, magnitudinesque & motus, atque, quia in intellectu quidem eas in genere attingimus, nec tamen possumus eas in specie designare, maxime, cum nondum experimenta mechanica aut Chymica innotuerint, unde figuræ, magnitudines, motusque innotescerent illi; cogimur hic in sapientia modum tenere. Id igitur tenendum est, in Putredine propter dissolutionem oriri fœtorem, qui exsurgit ex mutatione magnitudinis & figuræ particularum, & in volatilisatione, uti in Fermentatione etiam aliquis odor, sed maxime sapor emergit, unde certum est, minorem esse in Fermentatione dissolutionem, quia fœtidæ particulæ debent esse minores, exhinc leviores atque volatiles, quod fiunt dissolutione & com-

minutione

inutione, unde patet, cur Fermentationi ſuper-
enire queat Putredo, quia minutæ particulæ &
pidæ factæ ulterius minui poſſunt, ſed eousque
vectæ habent nimium motum, quam, ut una
onſpirent in Fermentationem. Hinc etiam fœ-
or ſemel inductus vix tolli poteſt, quia motus &
gura his particulis impreſſi, non ita facile ad prio-
em modum rediguntur.

21. A ſolutione excitari Putredinem, vel ad o-
ulum patet in carnibus, plantis, aliisque putre-
centibus, ut dictum §. 18. Sed id etiam oſten-
unt ea, quæ ſolent res à corruptione vindicare.
Nam inſenſiſſimus hoſtis corruptionis exſiccatio
& ſiccitas eſt, quia humorem auferendo diſſolu-
ionem impedit, ita ſal commune, quia facile ab
qua diſſolvitur, & ad ſe eam rapit, ſolet in
s, quæ ſale copioſè condita ſunt, diu corruptio-
em arcere: quid quod ſal, cum particulæ, velut
otidem pali, poris intruſæ aditum aqueis ob-
truant, dum oblonga ſpicula id etiam efficiunt,
t meatus tam ampli relinquantur, per quos aut
ër, aut ſubtilis materia una cum cœleſti fluat,
uo ipſo impeditur caloris aut ignis generatio, ad-
o ad Putredinem neceſſaria, ut hinc ſæpe fiat,
n iis, quæ putreſcunt, dum putreſcunt, calorem,
umum, imò flammam excitari, uti accidit in
œno, & omni fimo; nam, niſi madidus fimus
uerit, aut portiunculæ latius ab invicem diſtra-
tæ, aliaque inciderint, dum corrumpitur, &
trum odorem exhalat, adeo ſæpe incaleſcit, ut
digitum

digitum non immittere liceat, &, vasa plumbum continentia si imposita sunt, plumbum liquescat & brevi in cerussam mutetur, perinde, ac si in fornace plumbum illum stetisset. Idem calor aliquando accidit in saccis, lana nimis humida repletis, & frumentum in horrea congestum aliquoties è loco in locum transferri debet, ne corrumpatur & incalescat, ubi vides, motum progressivum esse hostem corruptionis, quæ tota in motu intestino consistit, ideoque verum est: Putrescunt, ni moveantur aquæ. Tandem, ut motus progressivus corruptionem impedit, ita idem facit nimia particularum quies, aut gradus aliquis quietis, quales sunt frigus & congelatio, ipsaque etiam, quod de Fermentatione diximus, repletio vasis liquore, cum tunc particulis denegetur ista expansio, quæ ad corruptionem non minus, quam ad Fermentationem requiritur, sed non tam intensa, sensibilis, & ad ebullitionem usque. Imo, quemadmodum corruptio à certa proportione aquæ imprimis, hinc olei, tum salis, & acidi pendet, ita eorum defectu, aut alterius præ alio abundantia fieri nequit: qua de causa lentore suo, qui species olei est, saccharum & mel omniaque olea, & non facile putrescunt, & corruptibilibus copiose admixta, aut affusa, ea diu tuentur.

22. Humidiora citius putrescunt, graviusque quam minus humida, sed, quæ in proximo gradu sunt, leviorem corruptionem patiuntur, & hinc non ita manifeste colliquescunt, & ad superficiem

florem

orem ; mucorem , velut lanuginem emittunt, bi microſcopio detexerunt , aut lanuginem iſtam ſe quaſi terram herbis ornatam, aut ex animalcu-s, & inſectis conſtantem.

CAP. V.

De Fluiditate & Firmitate corporum.

1. Quando motus extenſioni applicatus eſt , adeoque illius diviſione mundus ematus, quem ocant adſpectabilem , duo ſumma genera corpo-um facta ſunt ; nam partes diviſæ & uſque diviſæ particulas commutatæ ſunt , alias ſenſiles , alias ſenſiles ; quarum hæ multo plures illis ſunt , ia mundi pars , quæ in ſenſum incurrit , vix eam oportionem habet , quam pulex ad ſolem comratus , aut finitum ad infinitum. Eſſe verò par-culas inſenſiles , præterquam , quod id ſequitur diviſione ultro procedente , unde tandem rticulæ adeo minui debent , ut in organa noſtra hil poſſunt , præterquam , quod negatis particu- inſenſibilibus , neceſſario vacuum inter viſibilia rpora admittendum ſit , multa ſunt phœnome- , multæque actiones , quæ palam ſunt , de ibus non tantum nulla ratio reddi poteſt abſque ſenſibilibus particulis , ſed quas fieri non poſſe e illis , clare concipimus.

2. Igitur materia ſubtilis cœleſtiſque primum nus inviſibilium particularum conſtituit ; ſed , cum

cum ista copiose permixta est materiæ terrestri, adeo, ut ejus particulas motibus à se diversis ex agitet, fiunt corpora sensibilia fluida, quorum in mundo ingens varietas, & multitudo est, hoc loco à nobis spectanda. Prima autem corporis fluidi proprietas est, quod particulis constet satis exiguis, quæ à subtili materia sola, aut insuper quoque à materia cœlesti, motibus à se diversis agitantur; unde mox altera sequitur proprietas, nempe, quod in ambitu se diffundant, nisi vel solida, vel alia fluida obstiterint, quibus admisceri, aut quæ pervadere, propellere, aut secum abripere, hoc est dissolvere non possunt: tertia proprietas est, quod multis occasionibus in solida queant commutari, ut aqua exempli gratia in glaciem, oleum frigore concretum, aer vento aut aliter compressus; quarta est, quod facile liquida liquidis permisceantur aut confundantur; & quinta, quod quædam solida dissolvant, quædam, si injiciantur, pervadere & decidere permittant, quædam verò enatare faciant.

3. Differentia fluidorum prima est, quod vel fluida sint, vel insuper liquida, ubi hæc ab iis differunt, quod in superficie solidi corporis hæreant, guttis, visui & tactui patentibus, quæ sunt inprimis aqua & oleum; nec videntur alia liquida esse, quam duo ista, quia ex: gr: lac, sanguis, plantarum succi, aliique liquores sunt, quia aquam continent, aut oleum, hoc verò istam tolle, non amplius liquida erunt; unde cer-

tr

um eſt, ordinaria illa liquida ex aqua potiſſimum conſtare, cum admixtis aliis particulis ſolidis duoribusque, ſed per aquam ſolutis. Ex mere uidis primum eſt ſubtilis materia, ſecundum cœſtis, tertium aer, & quartum ignis atque luen, quæ fluida, non tamen liquida ſunt, aut umida; ſed ad ignem referri debet fumus, & ad quam vapor, halitusque. Imò argentum vivum iam fluidum eſt, ſed minime humidum, unde ud Chymici vocarunt aquam, quæ manus non adefacit.

§ 4. Fluida ab humidis particularum ſubtilitate celeritate motus differunt, hinc non adhærent lidis corporibus, ſed pervadunt, aut immiſcenr, aut ante ſe propellunt, aut reſiliunt: quare tuendum eſt, liquorum particulas majores eſſe, habere figuras, ad celerem motum minus aptas, m quoque motu inter ſe repere, cum fluida ſoant volitare, id quod aeri competit, qui ideo m rarus & levis eſt, dum ejus particulæ exiliſſiæ, nec potentes ſubtili materiæ reſiſtere, ab ea pioſe intermixta convertuntur in corpus adeo ve, rarum, fluidumque, qualibet ejus particulâ ca proprium centrum actâ, ut nullum fluidum btilius aere ſit poſt ſubtilem, cœleſtemque mariam, quamvis qui ſenſu magis, quam ratione aret, ignem diceret aere ſubtiliorem. Sed quia nis corpora ex: gr: lignum comburere, quia etalla fundere, & quia lapides in calcem redigepoteſt, quod non poteſt aer, neceſſum eſt, ut

particulas ſolidiores & craſſiores acutaſque ſec
vehat, quibus, veluti totidem cuneis, clau
compactiſſimorum corporum diſtringat.

5. Quia aquam in aerem converti, & rurſ
aerem in aquam faceſſere aſſeruerunt, egregie
cepti ſunt, neque ullo ſenſu, neque ratione
tuntur, & vaporem aquæ cum aere confundu
nam ſi eſſet tranſitus alterius in alterum, nulla
quam pluvia de cœlo deſcenderet, nec nub
nec venti, nec tot meteora apparerent, imò a
hyeme & in locis frigidioribus velut diluvium
undaret, videmus tamen, aquas copia non au
ri, niſi in quantum calore non attolluntur in c
lum. Jam, quod in aquæ rarefactæ vapor
aerem ſibi fingant error eſt, primo enim vapo
iſti nunquam ſe patiuntur, ut aer, comprimi, c
illico in aquam faceſſant; ſecundo non ſunt inv
biles, nec diaphani & rari, uti aer; unde ſatis
tet, aeri quidem admiſceri, cumque pertran
vapores, & rurſum aerem, aut aeris in aq
commutationem.

6. Aqua conſtare debet ex particulis min
bus, quia fluida eſt, ſed quia inſuper liqui
aliasque habens proprietates ex craſſioribus, q
aer, tunc quoque oblongis, & lubricis, ut
guillarum inſtar inter ſe repant: niſi enim lub
eſſent, non tam liquida & fluida foret aqua,
quod oblongæ ſint, in glacie videre eſt. J
quia particulæ repunt, & aliæ ſuper aliis volvun
non poſſunt comprimi, ut aer, quia ita m

ſup

uperficiebus invicem se tangunt, & adeo impletæ sunt, ut pressione subtilis, cœlestisque materiæ exprimi non possit, adeoque nulla condensatio fieri; si autem propter frigus materia ista exprimatur, illico in glaciem transeunt, & loco ejus, quod comprimerentur propter particulas mutuo sibi adhærentes, mutuo sibi impositæ in ampliorem sphæram dilatantur; unde sæpe vasa rumpuntur, & glaciei superficies elevatur. Aquæ autem proprietates hæc sunt; prima, quod solidis quibusdam adhæreat, quod à tardiore particularum lapsu & crassitie sit; secunda, quod multa corpora dissolvat, præsertim, si salium, acidorumque spiculis armetur, & calorem fervoremque conceperit; tertia, quod ab igne concitari possit in motum teporis, caloris, fervoris & ebullitionis; quarta, quod in vapores commutetur, in aerem dispergatur, qui deinde, simul atque fervore ad calorem, teporem aut frigus pervenerint, rursum â volantium statu in reptilium commutantur; Quinta, quod in glaciem præ frigore vanscat, quæ calore rursum formam aquæ facillime recipit; sed glaciei species sunt ros, pruina, nix, grando, & hujus supremus gradus glacies est; Sexta, quod ventos faciat, & nubes, in summo aere aliquamdiu suspensa, deinde conglobata mole guttarum, pluviæ aut imbris nomine in tellurem decidentes; Septima & admodum notabilis aquæ proprietas est, quod igni admodum adversa sit, & eum extinguat, aut, si parva copia

injiciatur, cum ſtridore & ſtrepitu ejiciatur. Aqua
autem duæ ſpecies inſignes ſunt, dulcis & ſalſa
hanc immenſa copia collectam mare vocant, ub
undæ, tempeſtates, & fluxus atque refluxus à m
pa & ad eam ſpectanda ſunt. Sed omnis aqu
dulcis eſt, nec ſalſa, niſi ab admixtione ſalis, u
deinde demonſtrabimus, quemadmodum alicu
fluvii, aut fontes ſalſedinem contrahunt, aut ex ip
terra, aut ex admiſtione maris, ita mare ex ip
interiori terra ſalſedinem ſuam contraxit. Atq
hoc loco quæritur, an aqua in aliud corpus tran
mutari poſſit, cum animalia non modo aqua n
triantur, ſed plantæ pene omnes, & cum aliqu
ſeminibus cucurbitæ, terræ immiſſis, ſola aff
ſione aquæ aut pluviæ excreſcant in ingentis mo
cucurbitam, atque antea, & poſt ejuſdem ponde
terra ſit, videtur ex aqua hunc fructum deduci. A
vero nullo experimento adhuc dum patet, aqu
formam ſuam deponere; nam in nutritione an
malium & plantarum tantum diſſolvit, & diſſolu
particulas per canales, poroſque defert, & ſi reg
di aut exhalare vel effluere nequit, in poris ſub
ſtit, & combuſtionem plantarum partiumque an
malium rurſum educitur, ut deinde probaturi ſum
oleo, ſali, acido, & aliis craſſioribus terræ par
culis aqua ſubvectis omnem nutritionem accret
nemque in plantis animalibusque adſcribend
eſſe. Quas porro comminiſcuntur aquarum ſp
cies, & puteanam, fontanam, pluviam &c. v
cant, non niſi ex permixtione cum aliis corpo

...us eveniunt, unde non nisi unam esse in mundo ...uam tenere oportet. Sed cavendum hic ab opi...one Thaletis olim Milesii, quam hodie imperi...ores Chymici resuscitant, credentes, omnia ex ...ua constare, & falso asseverantes, se posse in ...uam elementalem omnia stabilia corpora redu...re; nam etsi alcalici & lapidum calces, aliaque ...ædam per multas operas tandem commutari vi...antur in aquam, nondum tamen sententiam ...am rite statuminarunt, nec licet de omnibus de...rnere ex eo, quod hoc forte in quibusdam ...tenderint, maxime, quia non animadver...nt, vel per experimenta ipsa ostendi potest, ubi ... putant in aquam verti corpora, non accidere, nisi ...llectionem aquæ, quæ ante erat, dum crassiores ...rticulæ præcipitantur, & volatiliores oleorum, ...ium, acidorumque tenues in auras evanescunt ...n animadvertente Chymico.

... 7. Proximum inter liquida ab aquis locum olea ...nent, fluida & liquida, sed aqua minus fluida, ...magis liquida, quia non ita diffluunt, & faci...s coagulantur, sed magis adhærent, imò tam ...rtinaciter, ut sæpe non eluantur aut abstergan..., unde evidens est, figuram particularum in ...is ex ramulis constare, & prout ramuli crassio..., tenuioresque aut longiores brevioresque sunt, ...ra esse diversa, & inde fieri, quod alia aliis ...t liquidiora, vel magis consistentia, ubi con...derandum est id genus, quod resinam vocant, ...creti olei non minima species; ad quam refer-

ri debet gummi, balsamus, bitumen, pinguedo, & adeps; olea autem vel sunt expressa ex fructibus, aut seminibus, uti olivarum, lini, raparum, amygdalarum, papav. &c. vel ex lignis, foliis, seminibus, aut animalium partibus per ignem expulsa, quæ sunt grata vel fœtida; ut vel hinc videas, resinam, gummi, picem, terebinthinam, & adipem ex animalibus non esse, nisi oleum concretum, cui, si igne urantur, fluor exprimi potest; denique oleosa sunt viscus, mucilago & tenacia quævis, ut gum: Arabic: sperma ceti, aliaque passim nota, quæ omnia si examinantur, patet olea & oleosa quævis non esse simplicia, sed aquæ acidique tantillum, & pleraque, plurimum salis vol. in se continentia; hinc enim sunt acria magis minusve, &, si cum tempore acidum aut sal vol. exhalaverit, aut igne expellantur, oleum remanet purum; quo ipso agnoscas, uti una tantum aqua est, sic unum esse oleum, quod vel fluidum, vel consistens, & sale acido aliisque particulis imbutum sub varia specie ludit: ita potes ex succino ex: gr:, elicere oleum, aut ex terebinthina, & illud jam in fluorem redactum cum acido liquore rursus redigere in pinguem consistentemque massam: aut cape oleum vitrioli acidum, & oleum terebinthinæ, atque destilla, elevabitur sulphur, ei omnino simile, quod ex terra effoditur, sic accenso sulphure acidum ferit nares, pulmonesque, aut sub vitro colligitur; sed oleum cornu cervi, aut simile quoddam fœtidum, & plenum sale vo-

aliquoties destillatur, tandem excusso sale vol-
. consistentiam picis redigitur, & olea aroma-
um atque seminum cum tempore volatilioribus
rticulis dissipatis in speciem terebinthinæ faces-
nt, quæ omnia satis docent, unum tantum o-
um esse, seu pingve, quod à consistentia, sa-
re, odore, aliisque viribus distingui potest in o-
um subaqueum, uti est olivarum, amygd: &c.;
stillata, seu arte ex oleis & sale volatili confla-
; in oleum fœtidum, quod ab igne combustio-
m accepit; in oleum consistens, cujus rursum
ecies sunt butyrum, terebinthina, resina, cera,
gummi quodvis; denique in oleum lentum,
i viscus, mucago, caseus, & animalium adipes,
nguedinesque, in quibus omnibus à motu & ad-
ixtione aliarum particularum diversa facies unius
usdemque olei est.

8. Olei proprietates sunt, primo, quod faci-
adhæreat; secundo, quod concrescere, aut, si
ncreverit, dissolvi queat: tertio, quod vix cum
ua permisceatur, nisi ope salis & sacchari, aut
milium; quarto, quod ab igne commota, &
uæ innatantia olea quædam in sublime absque
etore assurgant, aut sine aqua violento igne non
i adusta in sublime auferantur, hoc omnibus,
ud non nisi quibusdem accidit, unde patet, ho-
m particulas minores levioresque esse, & sale
latili armatas; quinto, quod corium, pannum,
num, aliaque, si illis illinantur, mollia aut fle-
ia reddant; sexto, quod fermentationem & pu-

 tredinem

tredinem abarceant; ſeptimo, quod igni, ardori- que flammæque materiam adeo præbeant, ut vix ignis ſine oleis conſiſtat; octavo, quod plantis, animalibus, & plurimis aliis rebus alimentum ac incrementum dent, unde in plantis, arboribus, partibus animalium pene omnibus, inſignis copia olei vel fluidi vel conſiſtentis inveniri ſoleat.

9. Atque hæc duo ſunt fluida & liquida, aqua nimirum & oleum, quibus tertio annumerare li- ceret tot inde compoſitos liquores, lac ſc. ſangui- nem, vinum, cereviſiam, ſuccos plantarum, ſpiritum vini, aliosque: ſed hi non ſunt diſtincti li- quores, habentque fluorem tantum ab aqua. Ve- rum inter liquores memorabiles ſunt acidi, acetum ex vino, cereviſia, ſaccharo, melle, aut fru- ctibus: item ex nitro, vitriolo, ſale commu- ni, ſulphure, aliisque; hi enim nunquam non ſunt liquores, quod à celerrimo motu ſpiculorum & pauca aqua dependet, unde ſicca acida non dan- tur: ſed hi admodum fluidi, ex parte quoque humi- di ſunt, & acres, cauſtici, corrodentes, validi- que diſſolventes etiam duriſſima metalla, lapides aliaque, non autem olea pinguia, & reſinas: im- ſuper ſali ſive alcali adverſi, unde cum eodem ef- ferveſcunt. Sed, uti duriora diſſolvunt, & pin- guia vix attingunt, ita lacti vel ſanguini ſi adm- ſcentur, eum coagulant, quia cum ſale volatili qui hiſce ineſt, momento ſe conjungentes, & in ſpicula oblonga concreſcentes, atque olei hic co- pioſe ramulis impliciti irretiuntur, & ſubito ha- ren-

nt; denique acidi liquores adeò ſunt fluidi, & m parum humidi, ut facile in ignem & flammam ripiantur, uti deinceps oſtendemus, acredinem, entemque vim ignis ab his ſpiculis potiſſimum pendere.

10. Ultimum locum inter fluida tenet Mercuius vivus, qui valde quidem fluidus, ſed nequaam humidus eſt, inſuper ponderoſisſimus, & oc ipſo à cæteris omnibus diverſus, quia plerique quores ſolent eſſe leves, aut non admodum graes; quinimo reliqui utplurimum ſunt perſpicui, c autem valde opacus, etſi gravis ſit, & aquæ nmerſus fundum petat, neque ab aere attolli pos, ad ignem tamen adeò facile attollitur, ut hymici illum appellitent ſervum fugitivum; ab idis autem liquoribus, & plumbi vapore in pulvem album aut rubrum, ſed valde corroſivum, aut metalli formam quaſi reducitur; tunc quoque etallis, & maxime auro, adeò infeſtus eſt, ut quefactus cum illis duriſſimum metallum & comactum friabile reddat; ita tamen, ut eo vehemenori igne expulſo metallum priſtinam ſoliditatem petat, & quando per acida in Mercurium actum ſublimatum, aut præcipitatum, aut cum lphure vel communi, vel antimonii in cinabarim nativam, factitiam, aut antimonii comutatus eſt, ut videatur extinctus, levi arte per calia, in ſe coagulans illud acidum abſorbentia, riſtina mobilitate rurſum donatur, nec pondere, ec aliis mutatus. His inducti Chymici Mercu-

rium habent pro alcali metallorum, voluntqu ideo, eum esse tam volatilem, tamque facile cum acido & metallis sociabilem: unde in metallis du agnoscunt propria constituentia, Mercurium sc & sulphur, unde tot cantilenas cecinerunt, canuntt que indies alii de Mercurio & sulphure metallorum. Verum ista quodammodo ænigmatum dubiis involuta inter perplexa philosophici lapidis mysteria adhuc dum recondita sunt, quæ perspicere & explicare non licet, nisi genuinis Hermeticæ Philosophiæ filiis & adeptis. Sed missa superstitione hoc clare agnoscimus, particulas Mercurii esse admodum teretes, læves, quæ arctissime mutuis superficiebus se tangentes, & exclusis ferri globulis seu cœlesti materia à prima ita agitantur ut fluidum inde fiat corpus minime pellucidum, & valde ponderosum, quod acidis liquoribus affusum, dum summa mobilitate incidit in acria ill spicula & celerrimè aptata, & propter summam volubilitatem in minimos quasi globulos dividitur uti vel ad oculum videre est. Tandem sic excussi subtili materia, quæ ad spicula divertit, ubi facilius motum suum persequitur, fit, ut globuli isti Mercurii ante vivi incipiant tardius volvi, & cum ipsa spicula in longum porrecta non sufficiant tam graves particulas exagitare, utraque hærer incipiunt, & ita in sublimatum, præcipitatum Mercurium convertitur, qui propter spicula valde acri est, nisi majori copia Mercurii obtundatur, quem dulcem vocant. At, si Mercurium cum sulphure vu

ri aut antimonii ita coagulabis, quia nunc præter idum, oleum adest, adeo omnia implicantur istis mulis, ut cinnabaris inde fiat omnis ferme corsionis expers. Sed hic & illic non adeo firmam se Mercurii, & acidorum conjunctionem, faci- per alcali resuscitatio docet, & præcipue, quod um Mercurio dicto sublimato mixtum antimoum, levi igne de se premat oleum, seu butyrum ctum glaciale, quod frigore concrescit, calore ssolvitur, quodque summum corrosivum est, ut ias, acidum ante, aut cum Mercurio conjunctum cto secessu arrosisse, & secum duxisse vi ignis opulsam antimonii portionem eam, quam vulgo gulum appellant, unde hoc butyrum non minus onderosum est, quam acre, dum verò ita aciam arrodit antimonium, Mercurius resuscitatur, partim volubili forma in recipiens exstillat, parn novo connubio cum altera portione antimonii, uod sulphur appellatur, in cinnabarim, corpus onderosum, & purpureâ indutum veste, vi quoue ignis transformatur, & ad collum vasis evetur; Jam quod Mercurium, Solem, Jovem, aliaque etalla omni cohæsione exuit, mirum phœnomeon est, cujus vereor, ut causam adhuc perspiciaus, nisi ab acido ignis hoc acciderit, quod liqueciens metalla, & mobilibus Mercurii globulis rtius agitatum, promtius quoque & citius metalla dat, inque pulverem convertat, uti notum est, ua regis, aut aqua forti etiam, absque Mercurio etalla dissolvi, quæ addito sale alcali ad fundum

sub

ſub forma pulveris ſecedunt, omni particularum cohæſione ſpoliata; quin & illud conſtat, Mercurium ſublimatum acriorem multo eſſe, quam erat acidus ille liquor abſque Mercurio. Jam, forte in omni metallo cohæſionis particularum veluti quoddam vinculum ſulphur ineſt, atque huic illico ſe jungat Mercurius rupto vinculo, neceſſum eſt, non cohærere amplius particulas.

11. De liquoribus id quoque obſervemus oportet, quia conſtant tenuibus particulis, & omnes ferme â ſubtili non tantum, ſed quoque cœleſti materia moventur, eam ob cauſam eſſe perſpicuos & diaphanos, alios tamen magis, alios minus juxta, quod puriores aut impuriores ſunt. Enim, quia lumen à cœleſti materia pendet, dum hæc fluidorum particulas exagitat, quantum poteſt, meatus ſibi facit, & ſervat, quibus fluat, & refluat ad lineas utcunque rectas.

12. Fluidis liquidisque contraria ſunt ſolida, ſtabilia, firma, conſiſtentia, & dura, quæ in hoc differunt à fluidis, quod particulæ ſint craſſiores, figuræ minus aptæ motui, hinc particulæ implicitæ, aut appoſitæ, & ad majorem minoremve quietis ſtatum externi ambientisque cujuſdam fluidi compreſſione invicem colligatæ. Atque hæ ſunt cauſæ, & præcipuè proprietates ſolidorum, quod tum ex antecedentibus ſequitur, tum experimentis probatur: nam in ſolidis juxta ſe quieſcere particulæ debent, id quod prima quidem conditio eſt, ſed non cauſa, uti perperam exiſtimavit

Carteſius

artesius. Si enim ſola quiete partes tam firmi-
r jungerentur, quia quies ita ſumta mera privatio
t, nec gradus patitur, minimo manuum no-
rarum motu omnia divideremus; ſed, cum in
eriſque cohæſionem atque firmitatem ſolidorum
anifeſte videamus à preſſione dependere, de re-
quis idem ſtatuere oportet, quia nulla ratio in
verſum occurrit, nimirum, cum duo marmora
vigata ita poſſint mutuas ſuperficies jungere, &
uo hemisphæria ex cupro facta ita ſe mutuo
ngere, ut excluſo aere, aliquando ab octo
quis in diverſas partes actis non divel-
ntur, clare patet, aeris preſſionem eſſe,
uæ corpora adeo firmiter cohærentia facit.
ed, quando clavus aſſeri infigitur, non ſola
uiete detinetur; niſi enim major ſit ipſo forami-
e, cui intruditur, non hærebit, imò ne quidem,
æqualis fuerit cum eodem, ſed debet eſſe ma-
r, ut vi quadam adigatur, adeoque partes omnes
gni undiquaque extendat, & ſuccum forte ſuper-
item, aerem, aut ſubtilem materiam in poris
gni ad latera propellat, unde fortis preſſio & vis
aſtica oritur; de qua ne dubites, extrahe clavum,
deinceps conare eum intrudere, videbis angu-
ius eſſe foramen, quia compreſſæ particulæ
gni, ſublato clavo, rurſum elevatæ ſunt.
am, quia, quo corpus firmius eſt, eò majo-
em vim elaſticam habet, & hæc tota pendet à
reſſione ambientis fluidi, abinde quoque pen-
ere firmitatem neceſſe eſt. Verum non
ſola

ſola illa preſſio ſufficit, magnitudo inſuper, ſi[illegible] craſſities, & figura particularum ad motum min[illegible] apta inſuper requiruntur, quia cohærere & com[illegible]pingi debent particulæ, quando propter craſſitie[illegible] & figuram non poſſunt à ſubtili cœleſtique mat[illegible]ria, aut aere, aut aqua, aut oleo, aut argen[illegible] vivo, moveri, & in fluorem aut humorem co[illegible]verti. Etenim ex illa diverſitate craſſitiei ac fig[illegible]rarum alia aliis ſunt ſolidiora, & inveniuntur, qu[illegible] inter corpora ſolida & fluida velut ambigua ſun[illegible] uti mollia; alia aut prorſus dura ſunt, nec faci[illegible] franguntur, uti lapides nonnulli; alia dura ſun[illegible] ſed malleo ductibilia, ut metalla; alia dura [illegible] fragilia, ut vitrum, &, quæ porro ſunt divers[illegible]tates, quæ omnes à varia particularum craſſitie[illegible] figura, poris, & fluidi ambientis preſſione depen[illegible]dent.

13. In omni corpore ſolido non poſſunt no[illegible] eſſe pori, aut meatus, rimæ, foramina vel cav[illegible]tates: cum enim ſolida quæque ex fluidis propte[illegible] particularum craſſitiem & incommodam figuram[illegible] enaſcuntur, vix unquam ſic jungi poſſunt, ut [illegible]mnino congruant; quid quod nunquam parti[illegible]culæ terreſtres fluorem, in quo initio fuerunt, d[illegible]ponere, & omnem ſubtilem aut cœleſtem mat[illegible]riam à ſe depellere poſſunt, ut non alicubi his co[illegible]cedatur tranſitus, fit ex hac altera cauſa, ut ali[illegible]pertuſa poris ſolida ſint. Hanc concluſione[illegible] plurimum firmant obſervationes microſcopio f[illegible]ctæ, quo in pleriſque corporibus etiam ad viſu[illegible]

tecti ſunt pori. Adde nunc corpora ſolida alia
ſe perſpicua, alia ſonora, alia duriora, alia levio-
vel graviora, alia ærugini & corruptioni obno-
a, alia vi claſtica prædita, & facile agnoſces,
a ſine poris contingere non potuiſſe. Sed ipſi
ori inter ſe differunt numero, nempe magnitudine
figura, etiam quod alii ſint conſtantes, alii mu-
biles, alii congeniti, alii deinde facti, alii liquo-
s hos aut illos admittentes, alii cœleſtem cum
btili materia, alii ſubtilem ſolam recipientes.
enique pori mutari poſſunt aut fractione, aut
ſtortione, aut obſtructione, aut condenſatio-
, uti rarefactione aperiuntur, aut eroſione ſuo-
m acrium, aut perterebratione alicujus tere-
æ.

14. Uti per fermentationem putredinem, diſ-
utionem, aliaque ſolida in fluida tranſeunt, ita
ultis modis fluida convertuntur. Primum id in
rimis fit ab exſiccatione, quando ſenſim, aut
bito aqua, vel una etiam levius oleum diſſipatur,
eoque ſublato diſſolvente craſſiores particulæ ab
re ambiente compinguntur. Ita albumen ovi
camino ſuſpenſum, & veſica incluſum cum
mpore in ſpeciem marmoris transmutatur, ita
pſum, ſeu uſti marmoris quædam calx, aqua di-
um eâ exhalatâ lapidis duritiem acquirit. Se-
ndo modo ex fluidis fiunt ſolida per congelatio-
m, de qua poſtea. Tertius modus fit per-
xtione duorum aliquando liquorum, uti videre
in omni efferveſcentia, & in ſpiritu vini, & uri-

næ,

næ, qui additi sibi invicem mox coagulabuntur: ita ex oleo & sale alcali cum aqua sub certa proportione & coctione fit sapo, qui, ne à coctione id esse putes, etiam ex oleo terebinthinæ & sale tartari, confici potest levi calore. Sic etiam oleum vitrioli, & oleum terebinthinæ post destillationem præbent solidissimum corpus, sulphuri vulgari plane simile. Quartus modus instituitur per præcipitationem, ut Chymici vocant, id est, corporis solidi particulæ erant aliquo humore dissolutæ, tum aliquid additur, quod, illico cum isto liquore se conjungens, solutas ante particulas ad fundum illico detrudit; hoc modo plumbum aqua forti dissolutum, & jam plane liquidum, si immiseris cuprum, illico plumbum in pulverem decidere facies, sed ubi jam aqua fortis, cuprum dissolvit, adde Lunam, & mox Venus cadet; tum verò adjice sal tartari, & rursum secedet Luna. Eodem modo spiritus vini affusus cinnamomo, & rubro tinctus colore, si aquam affuderis, protinus lacteum colorem acquiret, oleosas particulas concrescere spiritus vini videbis: sic Mercurius aqua forti solutus affuso sale tartari, aut etiam muria, ad fundum cadit, iste pulvis si cum aqua, & sale tartari, aut cu... limat. Martis, aliquando coquatur, iterum reviviscit. Huc etiam spectat butyri & casei præparatio; nam affuso acido lac coagulatur, & partes maxime oleosæ separantur, quæ co...

pro...

ſſæ transformantur in ſolidum corpus ſeu caſeum; butyrum verò fit ex collecto cremore lactis, qui, dum ſponte ſua, id eſt, levi fermentatione aceſcere incipit, lacti innatat, hic collectus & fortiter concuſſus expulſis aliis particulis oleoſum & pingve corpus compingitur. Quintum tandem modum Chymici fingunt, quem vocant cryſtalliſationem, nimirum ſalia liquore quodam ſoluta, liquore eousque exhalato, ut ſummitate quaſi cuticulam contrahant, in loco frigido relinquunt, ubi tum ſalia concreſcunt, variis ornata figuris, quas vocant cryſtallos, ſed clarum eſt, hunc modum referri debere ad primum, qui exſiccatione fit.

5. Viceverſa ſolida ex parte aut tota in fluida ...guntur. Primus & fermè unicus modus is eſt, ...m ante vocavimus ſolutionem, cum reliqui ...nes ad eum ſpectent, ſed ordinis gratia ſolu...em vocavimus, quando ab aqua, vel aqueo ...ore, aut oleo, contextus partium disrumpi... Huic ſecundo ſuccedat corroſio, quæ fit ab ...n & ſale, aut à liquoribus acidis, aut ab oleoſis ...bus, quo referri debet ſpiritus vini, adeo fre...ns in multis diſſolutionibus. Tertium locum vindicet liquefactio, ſeu fuſio; hæc in metal... iſta in mollibus & oleoſis, utraque ab igne ... Quarta ſit coctio, fermentatio & putredo, ... non ſine diſſolutione & corroſione contingere ...unt, ut antea explicatum eſt; quod autem ...actionem & diſſolutionem vocant Chymici,

non aliud est, quam mera dissolutio per liquor[illegible] & in destillatione etiam adest coctio. Quod [illegible] tem illi deliquium appellant, ipsissima salium [illegible] humiditate aëris dissolutio est; ita eorum pu[illegible] factio fermentatio aut putredo est, & dige[illegible] maceratio, & circulatio non nisi lenta & diutu[illegible] solutio.

16. Proprietates solidorum hoc loco consi[illegible] randæ tanquam ex majori vel minori firmi[illegible] fluentes, & ambiguo statu inter fluidum, humid[illegible] & solidum, sunt primo siccitas, secundo duri[illegible] tertio mollities, quarto raritas, quintò asperi[illegible] sexto levitas. Et primo siccitas nihil aliud de[illegible] tat, quam non adesse aquam, quia enim sola a[illegible] proprie humida est, quando ea superficiei co[illegible] rum non adhæret, aut iis immixta non est, [illegible] denique per eorum poros non fluit, sicca er[illegible] Sed hic à sensu tactus cavendum est, ne eju[illegible] stimonio, quæ dixerat sicca esse, talia credar[illegible] quia per ignem etiam ex siccissimis aqua extr[illegible] tur. Secundo dura corpora æstimantur, quæ [illegible] stris conatibus resistunt, nec facile à nobis fr[illegible] possunt, aut instrumentis artis diffringi, & [illegible] alia corpora impingentia resilire faciunt, und[illegible] tis patet, à maxima soliditate & firmitate duri[illegible] dependere; sic ipsa glacies etiam dura est, [illegible] se habent vitrum, lapides, metalla, aliaque [illegible] necessum sit, diversam duritiem à majori vel m[illegible] ri particularum crassitie, conjunctione, & firm[illegible] te, effici. Sed memorabilis est ferri & chalybis i[illegible]

o, quam vocant temperaturam: nimirum cande-
um ferrum in aquam aut alias res exſtingvunt,
ubito refrigerant, unde durũ redditur & fragile,
c vitriarii vitra ſua non niſi lente refrigerari ſi-
t, quia alioquin adeò fragilia fiunt, ut vix unam
n perdurent; quæritur ergo, an induratio fri-
is effectum ſit; & ſane omninò eſt in vitro,
non niſi tantillum in ferro; vitrum enim ſubitò
geratum conſtat ex particulis minus ſe con-
entibus, tum etiam ſubito ſuperioribus con-
is, internè adhuc ignem & ſubtilem materiam
oſe aſſervant, quia occluſis poris exterioribus
poteſt ſatis tranſpirare; hinc extenſis interio-
s totum vitrum frangitur; ſed, quanquam
uid ſimile ferro accidat, ita ut particulæ exte-
es citius, quam interiores concreſcant, & o-
s quaſi in granula & globulos transformentur,
e ſæpe, ſi tenuis lamina eſt, mille fiſſuris affi-
, attamen nec aquam, nec frigus propriam
cauſam, inde patet, quod ſolâ aquâ & inten-
no frigore non poſſit durities induci, ſed can-
ferrum in aquam calidam, ſed alcali reple-
, aut in pulverem cornu alicujus animalis,
in mixturam ex pice, aliiſque immiſſum
o durius redditur, licet non tam fragile, quia
us junguntur particulæ, & decentiori ordine
aliis imponuntur, tum quoque pori ab alcali
is replentur.

7. Oppoſita duritiei mollities eſt, quæ velut
uiditate, & ſæpe etiam humiditate & firmitate

ac duritie conflatur, nempe mollia constant ex minoribus particulis, nec arcte junctis, habentibus poros satis amplos, & plerumque aere repletos, & raro fit, ut non quædam ex iis particulis aliquo motu moveatur, hinc à duris corporibus premi, & in se cogi possunt, quia tunc flexiles particulæ propius ad se accedunt, hinc oleosa pleraque, butyrum, cera, argilla, aliaque, quæ mollia sunt; species verò mollitiei lentor est, aut viscositas, cui opponitur friabilitas, quæ ex siccitate, & levi particularum conjunctione, cum aliqua tamen inflexibilitate, seu duritiei gradu exoritur; sic grana frumentorum exsiccata in pollinem fricantur.

18. Rarum & densum opponuntur, sed non oportet rarum cum expanso confundere; nam rarum dicitur, quod visibiles poros habet aere repletos, uti in spongia, pumice, ac pane fermentato, cæterisque cernere est: densum ergò minores, & vix notabiles poros habere debet, hinc spongia liquore turgida, & lana aut nix in pilam compressæ non amplius raræ sunt. Sed rursus oportet rarum à molli, & densum à duro distinguere, uti gummi, butyrum, aliaque mollia sunt non tamen rara, & pumex rarus & durus, ferrum verò durum & densum, ac pluvia aliquando densa, non dura est, ita quoque minime credendum est ex infantiæ ac scholarum præjudicio, corpora rarefacta plus habere extensionis, &, quæ condensantur, minus; nam vel ipse oculus in spo

ia hanc litem dirimit; ſeu enim ſicca, ſeu madida fuerit, æque magna eſt propria ejus extenſio & magnitudo, licet in rara ſpongia plus aëris in poris, in madida autem minus ſit, & in compreſſa ſpongia plus aëris ambientis.

19. Aſperum & læve ſunt affectiones ſuperficiei alicujus corporis; nam, ſi ſuperficies polita eſt, id eſt, particulæ eam componentes æque longæ, levitas fit; ſed quando aliæ præ aliis velut in puncta vel apices eminent, aſperitas eſt, quæ ferme in omni corporum ſuperficie obtinere debet, etiam in maxime lævigatis, licet viſus neque tactus id ſæpe dignoſcant, microſcopio tamen utplurimum obſervatur. Habent autem hoc aſpera, quod magis reſiſtant motui impellentis, unde pila in læve corpus projecta ſolet fortius & longius reſilire. Sed mutuo duorum corporum attritu fit lævitas, qualis maxime in politis obſervatur, & abraſæ eminentes particulæ in ſcobem convertuntur: quæ autem in lana, aliiſque, aſperitas eſt, compreſſione flexis, & in ſe coactis ramulis tollitur, ſic panni etiam lævigati per preſſionem carmino (**met de Caerte**) aſperi rurſum redduntur elevatis ramulis.

20. Atque hæ ſunt affectiones corporum ſolidorum, unde vel ſolis, vel varie mixtis multæ virtutes dependent, quas in ſcholis adſcribunt occultis qualitatibus. Sed cum ingens & innumera copia corporum ſolidorum in mundo

occurrat, nullum tamen eſt, quod non unam ex his, aut plures proprietates habeat. Maximum autem locum admirationis hic merentur ſalia, quæ tum reperiuntur ut ſalia, tum arte ex pleriſque ſolidis, imo ex fluidis fere omnibus educuntur. De his autem primo oportet quæſtionem diu ultro citroque agitatam diſcutere, ſc: ſcholæ quatuor fingunt elementa, Chymici è contra tria, quorum è numero ſal eſt, voluntque, id eſſe elementum, & principium conſtitutionis, quod arte educitur; ubi Helmontius inſurgit, & contendit, producta illa à fermento ignis extorqueri, nec ante ea forma in mixto exſtitiſſe; ſed paucis litem componere licet. Nempe, ſal revera ante omnem artem exiſtit,... compoſiti non minima pars eſt, quanquam eadem ratione elementum vocari poteſt, qua quis ligna, lapides, ferramenta aliaque, unde domus conſtruitur, elementa rerum omnium diceret; jam in hoc etiam Chymici deficiunt, quod ubique non poſſint ſal ſulphur & Mercurium, aut, quod alii volunt, ſal, oleum, aquam, ſpiritum & terram oſtendere, unde non poſſunt eſſe omnium rerum tria illa vel quinque elementa, imò ne quidem aliquorum corporum phænomena ex iis principiis declarantur. ... tur ſal pro aliquo corpore particulari, &, quod multorum compoſitionem ingreditur, habendum eſt. Eſſe autem ſal à natura, id eſt, non ab arte, quod præexiſtit, variis experimentis

probat

robatur, ita ut etiam non difficile ſit ad argumenta in contrarium reſpondere. Primo enim otum eſt ex cineribus plantarum, ſi ſemel, quantum habent ſalis, per aquam extractum eſt, unquam inde ſal elici poſſe; deinde non ex omni cinere aut ſal, aut æque multum ſalis elicitur, dum vero ligna corrupta, ſi comburantur, nihil ferme ſalis præbent; tandem legi fermentatione abſque ſenſibili igne multum ſal. volat: ex multis educitur, & ex urina cum fuligine ac ſale communi, aliquandiu una aſſervatis, aut ex ſanguine cum ſale communi, aut ex veteri caſeo cum calce etiam abſque igne ſal copioſe colligitur, quæ omnia ſatis evincunt, ſal exiſtere, nec ab igne inter cremandum efformari. Jam, quod forte exciperent adverſarii, ſemel in cinerum quibuſdam particulis ab igne formato ſale, ex reliquis non poſſe rurſum generari, quia ſuperſtites particulæ ad id aptæ non ſunt, regerimus, tum ex urina cœteriſque non futurum eſſe ſal, & iſto experimento ſatis firmam claramque eſſe noſtram ſententiam; Ubi & illud addere licet, mineralia ſalia, quæ ſponte ſine igne proveniunt, uti nitrum, ſal foſſile, marinum, vitriolum, aliaque ſunt. Verum argumentum omni exceptione majus deſumitur ex vegetabilium & animalium ſuccorum multorum manifeſtis ſaporibus; nimirum, hic guſtus, hic tactus, in multis acredinem percipit, quæ à ſale, aut acido, aut utriſque mixtis non poteſt non eſſe,

jam, ubi ignis ista salia & acida corrumpendo destruendoque, ut adversarii volunt, efformat? Neque hic licet in generatione plantarum in terra aut animalibus calorem blandissimum, & in plantis ullo sensu observabilem adferre; quippe sciunt magistri, hunc ad calcinationem tostionem, combustionemque, non sufficere. Quod ergo inter calcinandum salia dicta fixa, & alibi inter comburendum volatilia prodeant, collectio dicenda est, separatioque salis jam ante formati, sed mole olei, aliarumque particularum obruti, ideoque non sensibilis.

21. Salium complures differentiæ sunt, si juxta extremum apparatum odores, sapores, & varias virtutes, æstimantur, sed unicum tamen sal existere, idemque sub multiplici forma apparere, demonstrabimus. Etenim in sale fixo ex cineribus, & in volatili sale ex plantis animalibusque jam ferme notum est, siquidem ad summum purificati sales, atque adeo spoliati isti varietatis forma, etiam ad sensum apparent plane similes, aut, si diversi, nondum satis purificati sunt. Jam cum sal duas tantum requirat proprietates, acumen sc. & duritiem cum certa longitudine, crassitie, & rotunditate particularum, ex eo facile videmus, unicum tantum sal esse debere. Licet forte, si qua differentia foret, ea tantum in crassitie, longitudine, rotunditate, aut planitie consisteret, non in acumine, adeoque ne sic quidem sal admodum differret:

ferret, quia penes acumen potissimum æstimari debet. Sed de istis differentiis præter acumen nihil constat, si modo purificantur sales, unde etiam non datur sal aliud fixum, aliud volatile, nisi propter mixturam, estque propterea omne sal, volatile, quod probamus, primo, quia omne, sal fixum, quod incineratione fit, ex iis rebus colligitur, unde alias sal volatile alio artificio separatur, deinde, quia omne fixum rursum potest reddi volatile, tumque, quia expulso sale volatili nunquam ex iis, unde expulsum est, sal fixum cremando haberi potest, hinc putrida ligna excusso sale volatili per putredinem vix aliquid fixi promunt, adde quod ex iis, quæ sale volatili abundant, tanto plus fixi, & ex illis, quæ nihil habent salis volatilis, nihil fixi confici queat. Imò, si fabas combusseris in cineres, plurimum erit fixi salis, si autem in vase aliquo conclusæ urantur, excusso in recipiens volatili sale, in cinere vix granum fixi salis relinquitur. Tandem fixa salia ex mixtura acidi cum volatili rerum sale inter comburendum una conjunctis constare, illud acidum partim ex ipsis rebus, ubi inest, igne attolli, partim ab igne suppeditari, ex eo apparet, quod longe plus fixi salis, imo fixioris generetur, si inter cremandum aliquid de sulphure communi adjeceris; nam accensum sulphur acidum in rebus ipsis, & in igne auget, adeoque volatile sal figit; hinc ex animalium excre-

mentis, & plantis, multo sale vol. & pauco acido præditis, vix fixum sal defectu figenti acidi haberi potest, ita, ut è trecentis libris frumenti combusti ne quidem ʒj fixi salis prodierit. Hinc statuendum est, nullum dari fixum sal, nisi ab igne & acido, & fixum sal ex vegetabilibus gradu differre à calce, quæ ex combustione concharum vel lapidum fit; proinde fixum sal ex sale volat. cum acido mixtum, & inter alias particulas duras implicitum, se habere, ut imperfectum vitrum, quare auctis durioribus particulis ex arena, vel pulvere silicum per majorem longioremque actionem ignis vitrum & fit, & aliter fieri nequit. Atque ex illa acidi conjunctione cum confusa mole duriorum particularum fit, ut sal volatile volatilitatem suam deponat, sed ita, ut, si ab acido & ista mole liberaretur, rursum pristinam repetat volatilitatem, atque adeo salia fixa diuturna combustione ita figuntur, & acido ignis saturantur, ut affuso acido, non amplius effervescant, quod cernere licet in coralliis, alias cum acido vehementer effervescentibus, uti in ferro, plumbo aliisque, quæ per aliquot dies usta deinde non effervescunt, &, ut scias, id ab acido esse, observare debes ponderis incrementum; nam centum libræ istæ combusti plumbi paucos intra dies ad decem augentur, & facile excusso acido ad centum reducuntur; sic integra corallia a ℥xij sex diebus usta deinde habent pondus ℥xv.

22. Si ſalia penes externum apparatum æſtimantur, in ſex genera commode diſpeſcuntur: 1. In ſal volatile purum. 2. In ſal fixum ex combuſtione, 3. In ſal dictum eſſentiale, ſeu tartarum, quod ex vino aliisque poſt fermentationem in fundo & lateribus vaſorum ex limo colligitur, 4. In ſal dulce, uti ſaccharo, melle, uvis &c. 5. In ſal minerale, ubi ſal commune ſeu marinum, ſeu foſſile baſis eſt, unde nitrum, vitriolum, alumen, viride æris, & ipſum quoque ſulphur, nec non arſenicum, realgar, auripigmentum, Mercurius ſublimatus, præcipitatus &c. 6. In ſal Ammonis, ſeu Armeniacum, quod olim è terra effodiebatur, nunc arte conficitur ex urina, fuligine, & ſale communi, atque medium quid eſt inter vol. & fixum; quando enim cum metallis certa ratione miſcetur, non avolat, ſed funditur, & metalla conglutinat, ſed non ita fixum eſt propter copiam ſalis volatilis ex urina & fuligine, quin fortiori igne in ſublime attollatur, atque huc referri debet peſſima illa carnium conditura, qua caro quaſi à corruptione præcavetur; nimirum carnes multo ſale communi conditæ, & aliquamdiu aſſervatæ, acidum ſal ſal volatile carnium ſecum conjungit, & fit ſal ammoniacum, quod per aquam ſolvendo, deinde filtrando, & evaporando colligi poteſt, unde patet, quam inſalubres debeant ſalitæ carnes eſſe, hoc magis, quo plus ſalitæ, quoque diutius ſervatæ, quod ipſi coqui damno ſuo experiuntur, quia

maximum carnis frustum quando coquunt, soluto sale ammoniaco in jusculo, minimum frustum extrahunt, quod ex fibrillis, succo & volatili sale exutis, constat, vix nutritioni conducibile.

23. Sed ista salia solo primo excepto composita sunt ex sale volatili, acido, cæterisque particulis, unde in sale essentiali, dulci minerali, & armeniaco manifestum copiosumque acidum est, & igne, aliove modo facillime inde deducitur; in minerali autem vitriolo, alumine, cæterisque, nitro, sale marino, fosilique exceptis, insuper partes metallicæ sunt, & quidem, aut cupri, unde vitriolum cæruleum, aut ferri, unde vitriolum viride, quod inde probatur, quia vitriolum ex terra effossum destillatione præbet oleum, seu spiritum dictum vitrioli, id est, particulis cupri vel ferri imprægnatum. Jam si liquorem illum acidum novo cupro vel ferro affundas, excitatur effervescentia, & renascitur vitriolum illi fossili plane simile. Ita ex nitro, sale communi & alumine liquor acidus igne expellitur, quem, si cum sale tartari fixo confuderis; fiet nitrum, si acidum liquorem ex nitro adjeceris; sal verò commune, si acidum ex sale communi & alumine addideris, quod ipsum evincit, ista salia ex acido & sale fixo constare.

24. Proprietates salium ex varia mixtura variæ sunt, sed puriora, qualia sunt fixa, cum purissimo volatili nonnihil tum differunt, tum conveniunt. Nempe fixum à volatili primo fixi-

tate diverſum eſt, id verò eſt, nec valido, nec blando igne ſurſum fertur, ſed convenit acredine, imò eâdem fere ſuperat, quia volatilia, antequam ita pungant, avolant; ſecundo conveniunt cum volatilibus fixa, quod utraque acidis adverſa ſint, & efferveſcant cum iis, eademque poſt efferveſcentiam temperent, imò, quod æque lac ac ſanguinem attenuent, &, ne ab acido coagulentur, tueantur; ſed hoc etiam fixa ſalia habent, quod linteamina mundent; rurſum in eo conveniunt, quod facile in aqua ſolvantur, & quod ſalſi ſaporis ſint, ſed volatilia etiam nares feriunt, fixa autem cum oleo redigantur in ſaponem, quod de volatilibus nondum obſervatum eſt, niſi forte ſal vol. oleoſum, quod in plantis bene multis, & animalium tum partibus ſolidis, tum ſuccis, tum excrementis reperitur, quod ex ſale vol. & oleis deſtillatis arte conficitur; ſpeciem dixeris liquidi ſaponis, in aqua aut ſpiritus vini ſoluti; imò, ſi ſal vol. cum oleo deſtillato junxeris absque aliquo liquore, certò ſapo quidam eſt. Tandem quoque inter proprietates ſalium numeranda quoque eſt virtus, quam habent, diſſolvendi, quæ imprimis viget in ſalibus, aqua, aut mixtis aliis liquoribus ſolutis, quinimò ſalia omnes ferme odores ſaporesque conſtituunt, uti colores plurimi inde pendent. Unde cogitandum eſt, regnum ſalium latiſſimum eſſe, quia ubivis ferme dominantur; nam in omni aqua, in igne, in aere, in tota terra, in plantis, in animalibus, in nubibus,

pluvia

pluvia, nive, grandine, glacie, fulmine, tonitru, in his æmulo pulvere pyrio, in venenis, in remediis pene omnibus, in metallis, & mineralibus, & ubi non ſalia & reperiuntur & potiſſimas operationes aut edunt, aut adjuvant.

CAP. VI.

De Motu, qui ignem conſtituit.

EX omni Motu, qui in ſenſus incurrit, atque plurimorum phœnomenorum auctor eſt, ille eminet, qui in igne & flamma cernitur. Etenim, quomodo ignis generetur, alatur, extinguatur, quomodo luceat, quomodo urat, quomodo aliquando & luceat & urat, aliquando ſine candore tantum urat, aut luceat ſine ardore, quomodo tepor, calor, flamma, & fumus fiant, quomodo igne alia liqueſcant, alia indurentur, quomodo vitrum conficiat, quomodo variorum corporum particulas ſegreget, &, quæ plura miranda ſunt, efficiat, inquirendum erit; Sed, ut ortum ignis inveniamus, primo exuere oportet præjudicium de igne cœleſti, utpote qualis non eſt; nam præter ſublunarem dictum non dari poteſt ignis, id eſt, extra aerem & tellurem non exiſtit ignis, neque in ſole ullus eſſe poteſt, imò nè quidem ſol lucet, & perinde oportet lumen ab igne diſtinguere, quam idem à ſole depellere, hoc magis, quod nec lumen, nec calor in ſole, aere, igne, unquam ſint,

ſed

-d lumen in visu, calor in tactu, id est, ambo in mente sunt, quia sine mente quæ videt & sen- t, nec lumen, nec calor esse potest, cum sen- re, & ea quæ sentiunt, correlata sint, quorum lterum sine altero esse nequit. Igitur, ut dolor, qui cultro excitatur in ipso sentiente, non in cultro st, sic lumen in vidente, calor in tangente esse ebet, atque ita clarum esse debet, tum nos lu- nen recipere, vel calorem sentire, quando corpo- um particulæ, quæ putantur lumen aut calorem abere in se, certo quodam motu visus aut tactus rganum afficiunt, unde oportet ignem ad cer- um aliquem motum referre, neque in eo quid ltra requirere.

2. Moveri in igne particulas, aut potius ignem sse quendam motum particularum, tum ipso sen- u, tum ex effectis observamus, quippe in omni gne vapor, halitus, fumusque assurgit, in co- tione saltant particulæ, in flamma non minor co- tio seu saltus percipitur; qui prope adest igni, rojectas extra sphæram ignis particulas, tactus ui organo allidentes, sentit. Jam liquefactio spe- es est coctionis, & induratio per exhalationem xpulsionemque particularum fieri debet, quæ orpora ante fluida, liquida aut mollia reddebant. Denique ustio, & partium à corporibus, quæ omburuntur, separatio, non potest sine motu articularum pungentium & scindentium satis va- lo institui, adeo hîc omnia ostendunt, in igne noveri particulas, & ignem esse motum, cum celerem,

celerem, tum confusum. Sed abstinendum hic est à definitione ignis, utpote quæ vix dari potest: satis est tenere, ignem in certo quodam motu consistere.

3. Jam, cum motus particularis, qualis inter alios ignis est, non nisi à motu excitari possit, qui in præcipuis fluidis nunquan non est, quærere oportet, quodnam fluidum sit, quod hoc fluidum, quod ignem vocamus, suscitet, neque aliud esse potest, quam illud maximum & toto sparsum orbe flumen, quod antea appellavimus subtilem materiam, quæ, cum inter poros tum liquidorum tum solidorum, aut sola, sed tunc admodum tenuis, aut una cum cœlesti perpetuo fluit, refluitque: unde, si alicubi per vim quandam globuli excutiantur, & quædam particulæ terrestres, nec admodum crassæ, nec valde tenues, neque propter ramulos, vel aliam figuram nimis implexæ occurrant, fieri necessum est, ut ab isto fulmine subtilis materiæ abripiantur, & in motum celerem contorqueantur, quo ipso protinus enascetur ignis, qui tam diu durabit, quoad particulæ istæ ad latera fuerint excussæ, & aer ac globuli, qui exclusi erant, & ista particularum agitatarum vibratione magis expellebantur, rursum pressione sua, quæ admodum increbescere debuit, hiatum istum occluserint, subtilemque materiam huc illuc dispersferint. Et ita rem se habere rursum omnes circumstantiæ probant, nempe motus ille in igne, quem vocant expansionis, quique reve-

ig-

ni intimus eſt, &, licet ignis quædam induret, que expanſio manifeſta adeo ſit, niſi in liquidis coſis & pinguibus, eſſe tamen debet aliqua exnſio ante omnem indurationem & exſiccatiom; nam inde pendet partium in combuſtione paratio, inde quoque fumus, liquefactio, ebulli- aliaque proveniunt. Sed modi omnes, quis variè ignis excitari ſolet, id quoque probant, mpe ſuſcitatur iſte, vel vitro uſtorio, vel perſſione ſilicis & ferri, aut aliorum corporum riorum, aut ab igne jam genito, aut in efferſcentia, putredine, aut denique ex exhalatioous in terræ cavernis, unde ſubterraneus dictus is, aut in aere, unde fulmen, & ignes fatui, on potius ipſi, qui hoc dixerunt, quam ignis, rint fatui.

4. Vitrum uſtorium habet duas ſuperficies nvexas & politas, unde radii undiquaque colle- velut in unum, fortiſſimumque radium colligun-, & tanto majori impetu verſus unam partem deminantur, unde in uno illo conſpirant vires, quæ e in plures erant diffuſæ; quare fieri non poteſt, n primo particulæ aeris iſta agitatione celerri- circumagantur, & , quanquam lumen pent à motu globulorum, quia tamen tanta celeri- eſt, ſubtilis materia exuit globulos, & ante propellit aerem, & quaſdam particulas ab illo pore, in quod radii impingunt, abradit, at- ita ignis formatur. Sed hoc modo non niſi uibusdam corporibus valde aptis, ut ignem

concipiant, ignis excitari poteſt, ideoque nec omnia accendi poſſunt ope vitri uſtorii.

5. In percuſſione aut frictione duorum corporum ignis producitur, quia percuſſione aut frictione adeò comprimuntur particulæ, ut per anguſtiores deinde factos poros non niſi materia ſubtilis tranſeat, ſed interea quædam particulæ etiam abraduntur, quæ ab iſta ſubtili materia agitatæ, in ignem convertuntur, aut potius in ſcintillas, id eſt, in exiguas duri corporis abraſas particulas, quæ celerrimo motu à materia ſubtili ſic circumaguntur, ut aliquando in perfectum globum, aliquando in ſemiglobum, aut aliam irregularem figuram transmutentur, ceu videre eſt per microſcopium collectis in charta ſcintillis.

6. Quomodo ignis ignem faciat, facilè intelligimus, quia ignis jam excitatus momento perit, niſi novus ſuccedat, qui aut æqualis eſt, aut major, aut minor; nimirum ignis motu conſtat, ſed qui non poteſt ſe tueri, niſi particulæ terreſtres validè à ſubtili materia agitatæ, preſſionem aeris & globulorum vicerint, ſed, quia multæ in fumum versus ſuperiora, & plurimæ ad latera in calorem, ac graviores deorſum in cineres ſecedunt, perit ignis, niſi, dum durat, à corpore aliquo combuſtibili aliquid abraserit, quod ſuccedat in conſumtarum particularum locum. Jam ſi plures ita abripiuntur, augetur ignis & flamma, &, ſi flamma ſeſe diffundens rurſum alias devorat, brevi ex minima ſcintilla magnum ſæpe orietur incendium.

7.

7. Atque ex his difficile non eſt explicare, quomodo aliis etiam modis ignis generetur, nimirum, in calce affuſa aqua, in putredine, & alibi ... ico ignis exſurgere debet, quando pori anguſtantur, & ſolam materiam ſubtilem cum quibuſdam ...ortiunculis materiæ terreſtris recipiunt. Sic ta...s pori occurrere debent inter acidum & alkali ...fferveſcentia, & tales ſunt in calce, ita, ut aqua ...os ſubeat, ſola ſubtili materia cincta, excluſis ...obulis. Sed quando fœnum aliaque putreſcunt, ...onſiderandum eſt, aut à nova diſſolutione, & ...rticularum mixtione, aut ab exſiccatione poros ... reddi anguſtos. Denique inter exhalationes, ...æ in aerem attolluntur, & variè permiſcentur, ...cile poteſt obtingere illa pororum anguſtia, unde ...lmen atque ignes fatui. Quinimò in nubibus ...-rum, & admixtis aliis particulis oleoſis, gene...-tur ſpecies pulveris pyrii, qui accenſus ...men, & hinc murmur, tonitru ſuſcitat, ut ...inceps videbimus; In pulvere autem pyrio ſubita ... vehemens flamma, tum maxima vis, non ...nus mirabilia, quam horrenda ſunt, ita hæc ...mpoſitio, caſu primum facta, nunc cum ratio... conficitur ex nitro, ſulphure & carbone ligno...m cum ſpiritu vini in granula; hinc fit, ut fa...le ignem ab igne concipiat, ſed nullus ignis tam ...io, quam factus eſt, perit, quippe ſulphur, & ...idam ramuli ſpiritus vini, tanquam duo oleoſa ...nuia, facilè moventur, & à ſubtili materia di...luntur, & explicantur. Salia autem & acida,

quæ in nitro & sulphure sunt, dum percutiuntu
validissimè aerem globulosque repellunt, & sub
to magnum hiatum efficiunt, sed crassiores part
culæ ligni nonnihil motum retardant, quod stud
factum est, ut diutius ignis iste, licet moment
neus, duraret. Quin etiam carbones isti faciu
ad facilem accensionem, qui ignis antea in iis su
pressus fuit, quare facilius particulæ istæ motum
quem antea habuerunt, recipiunt. Atque, cu
tam variæ patticulæ variis modis inter se mix
sint in pulvere pyrio, omnes autem facile mobile
sed ita, ut non possint ab aliis separari, quin u
muli explicentur, & salium acidorumque spicu
tum inter se collidantur, tum in ampliore
sphæram exagitentur, inde fieri censendum est
quod unica scintilla, in minima grani parte,
gnem excitans, mox ad alias particulas perga
atque ita subito omnes, quia vix obstant, in igne
& flammam convertantur, secus atque alibi f
ubi aqua & particularum crassities, durities, f
miorque nexus aut ignem impediunt, aut non
tardius concitari concedunt: Et ex subtili illa a
censione atque magna expansione particular
dependet insignis illa vis hujus pulveris, quan
plura grana, & in magna copia alia post alia t
subito accenduntur. Nam, quia aerem ante
propellunt, sublata gravitate maxima quæque c
jiciunt, aut gravissima, & vix alioquin in tant
altitudinem aut longitudinem mobilia, facilli
propellunt, unde in tormentis bellicis sæpe p

peri

ericuli imminet ab aere, quem ante se propellit, : undiquaque depellit globus, quam ab ipso lobo.

8. Chymici animadvertentes, quantum in ulvere pyrio, & aliis ipsorum operibus nitrum pe valeret, quantum quoque oleum ad flamam, omnemque ignem faciant, hinc in nitro suo lphur seu oleum finxerunt. Sed cogitare deissent, nullo experimento constare, vel guttum olei esse in nitro, nec unquam inde educi; sed oc eos decepit maxime, cum viderent, adeò hementissimam in multis flammam exsurgere, i nitrum admiscetur; verum experiantur, an per nitrum vel unquam pòssit accendi; nam, uti in ulvere pyrio cum sulphure flammam concipit, nitrum cum carbonibus aut prunis, his jam oum suppeditantibus, ilicò accenditur, quod ium quoque fit, si nitrum cum antimonio miscer, hoc ei oleum communicante, atque ita, cum nquam nitrum absque oleosorum adjectione inndi potest, nullum aut valde paucum oleum in ro existere certum est. Sed, quando cum oleo- miscetur, non mirari oportet, propter salium cula undiquaque contorta & valide vibrata, nniaque pungendo secandoque frangentia; flamm maximam, ignemque potentissimum excii.

9. Ut certo modo ignis suscitatur, ita perinde n uno modo exstinguitur, quanquã ad duplicem odum refertur omnis exstinctio, quæ nempe

aut suffocatione fit, aut defectu sustentationis. Atque iste modus nullam difficultatem habet, quia motus, sine quo ignis non consistit, hoc cum rebus omnibus commune habet, quod pereat, nisi identidem conservetur. Enimvero quia potissima ratio ignis in hiatu, ex quo aer atque cœlestis materia excluduntur, sita est, nisi novæ particulæ locum earum, quæ evanescunt, rursum ingrediantur, peribit ignis, id vero est, prementes cum aere globuli hiatum illum tollent, & collectam inibi materiam subtilem in propria spatia quaquaversum dispergent. Sed alia actio est quam suffocationem vocamus, ubi non quidem ignis pabulum deficit, sed, ne eum nutriat, remora ponitur, nempe, ipso aliquando alimento ignis obruitur, uti inversa candela seipsam exstinguit, cum tanta moles particularum hiatum illum repleat, & ignem in vicinos meatus propellat; sed ipse fumus & spiraculi defectus, quia tunc sæpius ad omnem adeo motum requisitus interrumpitur, ignem, utut vehementem, protinus suffocat; uti enim è vase undique clauso per aperturam epistomium nihil profluit, quando aeri accessus negatur, ita, cum ignis nunquam non fumum & scintillas de se projicit, qui attolli & dispergi non possunt, nisi cedente aere, quique tum per circuitum ad ignem retorqueri, & eum per motum venti aut flabelli excitare debet, necessario obstructâ vaporibus scintillisque, ut ascendant, dispergantur que, viâ ac transitu, ignis illico sistetur.

a non sine aere ignis vel momento subsistere po-
est, quanquam, ut subsistat, aer expelli debet.
Hinc quælibet, quæ facile ignescunt, in machina
pneumatica, quando sublatus est aer, vix aut non
accenduntur, imò accensa candela & prunæ mox
ignem suum excutere videntur, ita tamen, ut
plerumque reverso aere, rursum accendantur.
Inde constat, ignem non tantum exstingui nega-
to aeris circuitu, sed etiam sublata ejus pressione,
quæ non minus necessaria est, quam circuitus;
imò ex eo sequitur, &, quid pressio illa possit ad
ignem excitandum, ex vento & flabellis addisci-
mus, sc. ut materia subtilis & hiatum suum con-
servet, & extendat, non sufficiunt particulæ, un-
diquaque hoc compulsore disjectæ, sed quando
hæc aerem propellunt atque urgent, necessum est,
ut commodum, ut propulsus aer circulum absol-
vat suum, & ipsas particulas, à quibus propelli-
tur, in motu suo adjuvet, ita, ut proinde ignis
aere conservetur, augeaturque, & suffocetur,
juxta diversam agitationem, copiam, magnitu-
dinem, crassitiem, & figuras particularum, quæ
ignem constituunt, & juxta ac ipse aer aut superior
est, aut inferior. Ex quo fundamento facile o-
mnia phœnomena elucescunt, quæ circa ignem
in machina pneumatica observantur. Verum e-
nim vero nihil adeò adversum igni videtur, quam
aqua, quod tamen, ut videas, non ab aqua, sed
ab ejus copia, qua ignem superat, provenire,
observare debes ingentem flammam, qua fabri

 utuntur,

utuntur, adſperſa aqua potius augeri, conſerva-rique, quam exſtingui. Sed quare ignem prim... non nutrit? quia particulæ ejus non niſi duplicem motum habent, nempe ut volitent, aut ut repant; uterque minus cum igne convenit; nam in igne nec repunt particulæ, nec adeo volitant, ut in vapore, fumo, aere, cæterisque contingit, hinc ſecundo fit, ut aqua igni expoſita, aut ebulliat, id eſt motum concipiat, quo particulæ ſaltant, qui quaſi volatui proximus, inter volatum & reptatum medius eſt, aut in vapores attollatur, qui copioſe excitati, hiatum turbant, & ita ignem ſuffocant, niſi ille violentior, aquam partim in vapores diſſipaverit, partim hinc inde in aerem projecerit: qui colliſus inde crepitum edit, unde etiam fit, quod ſal commune in ignem projectum, ſi non nihil humidi continet, magno ſtrepitu elidatur, & ideo Chymici ſal, quod exſiccatur ab igne, vocant ſal decrepitatum, quia excuſſis aquæ particulis nullum amplius crepitum edit.

10. Præter jam recenſitos modos conſervandi ignem, reliquus adhuc unicus eſt, qui tamen non niſi levi circumſtantia differre videtur, & re ipſa convenit, ſc: flamma ignis aliquandiu in prunis ſubſiſtit, id autem eſt, non niſi lento gradu ad interitum vergit, nactus alimentum, quod lente depaſcatur. Verum in culina, ut mane ignem reperiant, alte eum ſub cineribus defodiunt mulierculæ, & ibi matutino tempore conſopitum ignem ſuum offendere ſe putant, qua in re egregie falluntur; non enim eundem, ſed novum ignem ha-

bent

ent, quod vel inde discere oportet, quia, si t nimis alte defoditur, negato levi fumo exitu, aëri accessu, quando cinerum mole pori obtuntur, ignis ne quidem ad medium noctis perdut, aut, quando non relinquunt alimentum, quo ta nocte ignis alatur, nullus mane erit. Hinc gaciores prunas commode sepeliunt, nec alte mis, nec propius ad superficiem cinerum, & præterea frustum turfæ aut ligni super cineres collount, & ita fit, ut partim in ipsa pruna aliquamu, deinde novum turfæ aut ligni alimentum deascens ignis per tot horas subsistat, id est, idendem, sed lente generetur.

11. Imo, ut aëris pressione, aut vento flabelve ignis suscitatur, ita nimio vento æque ignis inrficitur ab extra, quemadmodum nimio fumo el vapore intus; nam, uti ignis quodammodo articularum in intestino motu consistit, siquidem umma super centrum suum rotetur, licet fumi scintillæ dispergantur, ita motus progressivus atu nimio concitatus, infensissimus ignis adversaus est, cum in flatu nimia sit aëris pressio, quæ articulas, ipsamque materiam subtilem nimium ispergit, & versus unam aut aliquas partes proellendo, necessario illum hiatum occludit.

12. Atque ita ignis quasi in se se habet, nunc, uomodo in alia corpora agat videndum est. Et uidem, quæcunque ignis tangit, aut calefacit, ut nunc cum vulgo balbutiamus) seu solida fueint, seu fluida, seu liquida, aut ebullire facit,

quod in solis liquidis, oleo nempe & aqua, obti-net, aut in se, id est, in ignem convertit, i[n] quod multis solidis, sed non nisi uni liquido, o-leo nempe, nullisque fluidis accidit, quia nempe fluida, qualia sunt aër, æther, & globuli, non possunt propter celeritatem, & aliam determinatio-nem agitationis suæ ignem constituere; aut in fu-mum, vapores, cineres, scintillas, vel calcem convertit, quod liquidis pariter & solidis evenit; aut alias particulas separat; alias conjungit, ut di-gnum notatu est in vitro, solius ignis progenie: quia autem ebullitio & exhalatio ab igne in qui-busdam instituuntur, si humida aut pinguia fuerint, & aliquamdiu igni exposita, excusso humido, au[t] oleoso indurantur; sin adeo fuerint ut dura com-pactaque mole, ut vix exhalare queant particulæ, tantum ista aut ignescunt, id est, fervorem, & sæpe candorem rutilum concipiunt, uti in ferro ignito & candentibus lapidibus, aut insuper lique-scunt, & funduntur, quod quidem in ferro diffici-cilius, in Saturno, Jove, Venere, facilli-mè, sed in sole & Luna etiam tandem, aliisqu[e] in mineralibus fieri solet. Denique hoc habe[t] ignis, quod adurat, comburatque, verum non ni-si in ligno, & aliis inflammabilibus combustibili-busque dictis, qualia sunt olea & oleosa, ac pin-guia, quæque, tantum potest, licet lapides etiam propter quoddam in his pingue in calcem redigere queat.

13. Ignis ideo corpora calefacit, & teporem

calorem

lorem, aut ardorem imprimit, ut rurſum vulgi
rmone utamur, quia aut poros aëre ſolummo-
o repletos invenit, e quibus aërem expellen-
o, aut per quos fluendo inibi ſe oſtendit, aut
ſrumpendo partes, meatus vi ſibi parat, aut in
llas liquida attollendo, locum ſibi facit, &
nc fit, quod aqua, igni alioquin adeo adverſa,
conjugium eum admittat, dum ignis aërem ex-
ellens, particulaſque aquæ in celeriorem repta-
m aut volatum impellens, ita ſpatia ſibi cudit,
nde proprie aqua nec alia corpora tum cale-
unt, quia ignem patiuntur, ſed ex fallacia ſen-
s aquam aut alia putamus eſſe calida, cum po-
us intermedius ignis ſit calidus, qui prout meatus
lures amplioreſque adinvenit, aut facit, magis
ut minus calorem oſtendit, cujus tres gradus vul-
ò notantur, tepor nempe, calor, & ardor,
uæ à gradu motus, à copia intermedii ignis,
: ab amplitudine aut anguſtia meatuum depen-
ent.

14. In calefactione ſupremus gradus ardor eſt,
ui non poteſt diu ſubſiſtere ſine ebullitione, ſi
gnis inter liquida oberrat, & ſine liquefactione
ut accenſione, ſi inter ſolida huic aut illi apta fluit.
tenim, dum viam ſibi parat, ignis aerem expel-
t, & aquæ particulas tum ab in vicem disjungit,
um agitat, quod principio minori vi contingit,
leo non aquæ immixtus eſt, & jam dilatatus ſpe-
ie bullarum ad ſuperficiem enatare cogitur, & aquæ
articulæ majorem agitationem recipientes, quia
tum

tum non possit tam lento gradu inter se repere: quæ inferiores, premunt superiores, & volar faciunt, hinc mox à tepore vapor. Sed cum ignis majori copia accedit, & vehementius agi tat, amplioresque sibi condit meatus, vaporum copia augetur, sed mediæ inferioresque partii culæ, quia non possunt in vapores elevari, nec commode repere, longius ab invicem divell luntur, & in undas quasi circa superficiem au tolluntur, quæ modo elatæ, modo depressæ efficiunt id, quod ebullitionem vocamus, quod que fluxus, & refluxus, & gurges, & unda quæ alia volvitur supra aliam, impetuositasque & rapiditas in flumine, ac mari est, quando ventis, aut ab aliis aquis aut mola agitur.

15. Sed ignis alio modo agit in oleum, quam i hujus liquidi sociam aquam,&adhuc longe alite in solida corpora; nam oleum quidem,præsertin aqua temperatum, ebullire potest, sed ist ebullitio non potest aut magna fieri,aut diu du rare, quin oleum & ipsa oleosa in ipsum igne facessant, hoc quidem citius, quo minus hum da sunt, sed quanquam humida, vehementi & diuturno igne excusso brevi humido, adustio nem, & deinde, aut aliquando ante, conci piunt. Verum ante ebullitionem plerumqu oleum & oleosa intumescunt, quod in lacte, bu tyro, aliisque, damno suo experiuntur incau tæ sæpe mulierculæ. Ista verò expansio fit a oleorum ramis, sic invicem implexis, ut no

facil

ile aut in vapores, aut in undas convertan-
r.

16. In metallis neque ebullitio neque intu-
scentia adeo locum habet, sed contra lique-
ctio; nam in his particulæ nimis arctè jun-
ntur, non tam lati, nec tot pori sunt, nec
igne tam facile efformantur, quare quidem
lorem recipiunt, quia ii pori ubique inve-
untur, sed is aliquamdiu applicari debet, an-
quam in fluorem fundantur, quod tum tandem
ri debet, quia ignis particulis suis acribus,
asdam particulas, utut duras compactasque,
ndem diffringit, & secum abripit, qua mole
ovas vires acquirit ad reliquas in motum con-
andum. Uti quis motu manus, malleum
neum aut aliud quid moventis plus quam
a manu valet, sic ignis particulis, quas se-
m ducit, licet proprie ignem non constituant,
us tamen valet, & isto impetu compactissima
æque sæpe disrumpit, hinc aurum & argen-
n velut compactiora, nisi sulphur, aut mix-
ræ salium aut acidorum adjiciantur, difficile
nduntur, etiam à vehementissimo igne, sed
contra facilius à minori igne, salibus istis
ajorem vim acquirente. Sic quoque aqua for-
solem non corrodit, nec dissolvit, nisi sale
nmoniaco aut sale decrepitato nova virtute
buatur. Sed, quia metalla malleo duci pos-
nt, hinc etiam facilius fundi possunt, quan-
am & vitrum minime malleabile, & fixa salia
fun-

funduntur, lapides vero, etiamsi urantur, ne solent fundi, nisi, quando cum alcali tam diu uruntur, ut in vitrum transeant, unde patet particulas lapidum superficies habere, quibus propius inter se junguntur, metalla vero eas, ut aliæ super alias à malleo flecti, ab igne autem & salibus disjungi, & in fluorem redigi queant. Igitur, ut ebullitio in aqua intumescentia in oleosis & quæ inter hæc concreta solidioraque sunt, liquefactio, ita in metallis mineralibusque nonnullis fusio ab igne contingit, ita tamen, ut fusa metalla jam quasi in liquorem redacta perseverante igne, aliquando quasi ebulliant, & coquantur. Sed non solet fumus ab his elevari, nisi quando adeo corroduntur & in minimas particulas confringuntur, ut sublime attollantur, quod sublimationem Chimici vocant, & ista in quibusdam metallis mineralibusque institui potest, uti in aquis oleosisque destillatis: nam quemadmodum hoc vapores ex aqua oleo & volatili sale tolluntur, ita in ista siccæ particulæ ve quædam moleculæ elevantur, ut ventus paleas & arenam per aërem dispergit, & homines equi, aliaque animalia, dum strepitu & turmatim incedentes terram calcant, ista concussione totam athmosphæram pulvere replent. Atque ita ignis flores, ex mineralibus & metallis quando decerpit; nam ita vocant Chimici particulas in altum elevatas, quæ sæpe non t

m metalli aut mineralis partes, sed ipsum me-llum & minerale sunt. Ex gr: flores dicti sul-hurei sunt ipsissimum sulphur, licet purius, in ndo aliis heterogeneis relictis.

17. Vapores, qui ex ebullitione ascendunt, it tantum aquei aut ex aqua, oleo, & sale olatili conflati sunt, sed fumus minus habet quæ, plus olei, & permultum quoque salis olatilis, ubi acredo, quæ oculis molesta est, : fuligo ex fumo nata testantur; nam propter mulos olei fumus elevatus hinc inde camino, it aliis corporibus adhærescit, quæ in vase ontinenti rursum igne usta, tantillum aquæ, : plurimum olei, ac nonnihil salis præbent. ed pro diversa aquæ olei salisque mixtura, fu-us vel albus vel niger conspicitur, & semper apore aqueo coloratior est. Jam, ut vapor & imus assurgunt, ita scintillæ hinc inde disper-intur, & sunt particulæ acres sive ipse ignis ndiquaque diffluens, qui in particulis, fumo aporeque gravioribus; sed iis levioribus, quæ andorem, prunam, carbonem; cineres aut cal-em constituunt, constat. Imò ut ignis, aqua, leum, ipsaque solida corpora per poros, quos perit, aut facit, pertransit, ita cogitandum t, eum, in vicinum aerem viam sibi paran-m, aliquousque se diffundere, atque hinc nis in distans calefacit, hoc longius, quo ma-r & potentior: Sed proprie non calefacit in stans, nisi, quia ipse ad eam distantiam ex-

cur-

currit. Et verò id facere debet ignis, quia ac
eo movetur, undeque ſcintilla parvus ignis eſ
& id in ſe totum continet, quod majori cop
in majori igne: ſed ex præjudicio viſus, paſſi
pro ſcintilla dicunt viſibilem ignis particulam
Jam dum ignis particulas corporum devorat,
alias in vaporem, alias in fumum, alias in ebu
litionem, alias in flammam, & in ſcintillas con
vertit, quæ fortius reſiſtunt, aut propter mole
non in iſta transmutantur, pereunte igne rem
nentes, conſtituunt primo prunam, ſi oleo
comburantur, uti ligna & turfæ, deinde ca
bonem, & demum cineres, ſed lapides ign
ſcunt, non autem carbones, neque cineres, ſi
ut vocatur, calcem dant, quæ conflatur ex m
le particularum duriorum, uti ex mollioribu
carbo atque cinis; Verum metalla vix in ca
cem rediguntur ſolo igne, niſi plumbum & J
vem, Venerem & Martem exceperis, quæ v
hementi, diuturnoque igne faceſſunt in corp
calci forme, in quod & hæc & reliquæ à liquor
bus acidis facile reducuntur; nam per hos co
roſa metalla addito alkali mox fundum petu
inſtar calcis; ita tamen, ut rurſum igne fuſa
metallum tranſmutentur, unde ceruſſa, m
nium, & crocus Martis, aut præcipitatum au
rum & argentum non aliud ſunt, quam acic
corroſa metalla. Sed Mercurius vivus nec fu
di, nec liquefieri, nec coqui, nec in vapore
aut fumum, aut cinerem, aut in calcem,
ig

ne converti se patitur, tantum ignem fugit, & dem, quam habet, formâ attolli aut dispergi teſt; si autem mutatur in calcem, quem vocant ercurium præcipitatum seu sublimatum, non ab ne, sed ab acido id fit, hunc tamen Mercurium, i in aere adeo gravis eſt, ad levis ignis contaam adeo fugitivum esse, causam antea dedis.

18. Induratio & vitri formatio duo effectus t ignis, quorum alter notissimus, alter plane pendus eſt, induratio non nisi oleosis contin-, quia expulsis oleosis, &, quæ porro sunt, ioribus particulis, crassiores gravioresque renere, & compingi debent. Ubi notabilis eſt eratio salis seu alkali fixi, quæ agnosci poteſt quam altera induratio cremati corporis, non dem totius, ut in aliis multis fit, sed alicu- portionis; nam fixa salia duritiem aliquam ɔiſcuntur. Et sanè in incineratione corporum llium, qualia sunt plantæ, ligna, & animan partes, species calcis producitur, ut inter m sal & calcem magna affinitas eſt, quare m hoc non educitur, nisi ex iis, ubi præter lles levesque, etiam duriores, & quasi lapideæ ticulæ. Verum, uti fixa salia & calces prota sunt ignis, ita ex certa proportione alkali & is, è combuſto lapide, concha, & arena, itrum, tot usibus aptum, totque habens protates. Conficitur autem longa uſtione, qua oes particulæ tenuiores levioresque expelluntur,

& alkali ſummum fixitatis gradum adipiſcitur, ipſ
autem duriores particulæ, tenuiores, levioresq;
expelluntur, & alkali ſummum fixitatis gradu
adipiſcitur, ipſæ autem duriores particulæ, tande
diutiſſimo & celerrimo motu aliæ ſuper alias r
pentes, in fluidum, & pene liquidum corp
transmutantur, omnesque figuræ irregulares
obſtantes ita mutantur, ut attritis angulis, læ
gatisque ſuperficiebus, & forte nonnullis parti
lis inflexis exiguis punctis ſeſe contingentes, du
in fluore ſunt, liquidum, dum verò ignis ceſſa
ſolidum corpus conſtituant, quod primo aptu
eſt, quaslibet figuras induere, dum fluidum
lidorum, quibus affunditur, ſuperficiebus ſe
commodat, & concreſcens eam formam ten
hinc vel in tenuiſſima fila fluxu ſuo & levi conc
tione extenditur. Sed ſecundo durum eſt, q
ex durioribus particulis conflatum, una tamen f
gile, quia particulæ inflexilem propter duritie
& lævigatam ſuperficiem conjunguntur, unde r
quidem facile ſeparantur, quod duritiem effic
ſed vi majori diffringuntur, quia ſuperficies,
particulæ ſe contingunt, exiguæ ſunt, & pauc
& mollia corpora ideo difficillimè franguntur, c
adeo particulæ ſunt intertextæ, ut non ſeparen
niſi, quando multi ramuli rumpuntur & evell
tur. Verum, quo vitrum tenuius eſt, & form
papyri ac fili habet, eo facilius diffringitur, c
tra difficilius, quando in globum, aut latam c
ſamque aliquam figuram componitur. Imo
ſub

bito concrevit, hoc ipſo fragilius eſt, quando im fluidum eſt, valde disjunguntur particulæ, multa materia ſubtilis cum terreſtri interfluit, rgò tardius refrigeratur, expulſa ſubtili materia atus redduntur anguſtiores, tranſitumque conlunt deinde ſubtili cœleſtique materiæ facilem: utem ſubito concreſcit, ampliores meatus requuntur, & minus particulæ ſe invicem tanat, unde facilius ſeparantur; quid quod in ſua concretione externis particulis factis ſtabiliſ, interiores aliquam agitationem quaſi ab inſo igne ſervant, unde, ſi externa vis acceſſerit, aer, vel lumen internum illum motum aliquanum auxerint, illico celerius concuſſis internis rticulis, quia omnes ſe tangunt aliquo ſaltem mo, & aliæ non poſſunt ſine aliis moveri, ſubito um vitrum in fruſta disrumpitur. Sed nunam non frangitur vitrum, ſi igni apponitur ita, in una parte magis, quam in alia calefiat, quia n patiuntur meatus ſe dilatari propter inflexiles rticulas, unde perſeverante calore quædam ncutiuntur, quæ, alias poſt alias moventes, bito plerasque ſeparant, ſed lento calori, & ando ab omni parte æqualiter applicatur, vim velut cera liquefit. At vitrum quoque pelcidum eſt, quia fluidum corpus ante fuit, &, m concreſcit, relinquuntur ex igne exſpirante opter particulas minimè ramoſas pori ſatis recti, undiquaque globuli libere tranſeant, ita tamen, ut cubi obſtaculum ſit, unde vilius vitrum plerum-

 que

que obſcurè viride eſt, & pretioſius aliqu
ex albo habet; ſed, ut perſpicuum ſit, non d
bet admodum craſſum eſſe, nec plura plana vit
ſibi invicem imponi: nam utroque modo perſp
cuitas valde minuitur, & opacitas aut refractu
contingit, ſuffocatis ſc. perplexis, reflexis, a
diſtortis radiis. Jam, ſi metalla aut mineral
cum vitro una ſundantur, vitrum bibit rubrum
flavum, aut alium calorem, imò, ſi nimio ſa
alkali componitur & fragilius redditur. quia
cunque ab humore aeris ſoluta ſalia, & ipſa porro
ſiora facta vitra à premente aere diffringuntur,
ea de cauſa cum tempore maxime in loco humido
& calido ſalia exſudant, rimasque & fractiom
adipiſcuntur. Tandem ex duritie & fragilitate fi
ut vitrum in craſſum aliquod filum, quaſi in fuſte
effuſum refrigeratumque, ſi in arcum leviter fl
ctitur, quod propter iſtam figuram, & leve
particularum conjunctionem quodammodo pa
tur, reſiliat, & vim habeat dictam elaſticam. H
quoque referri debet lacryma illa vitri, quam co
ficiunt ex particula fuſi vitri, in frigidam aqua
conjecta, quæ ſubito refrigeratur, figuramq
habet ab una parte inſtar globi, a quo filum inte
tum exit, cujus extremitas exilis eſt, & in fi
clauſa, dum ipſe globus cum parte fili cavitate
tubulumque habet; hinc mirantur, quod globus m
gna vi ſuper incudem verberatus non frangatu
& quod fracta minima fili particula, globus
mille fruſta diſſiliat. Cauſa quærenda eſt in ſubi

refrig

frigeratione, in figura globoſa in tubulum
ſinente, & in exigua portione tum aquæ &
ris in globo tubuloque concluſa; nam, quia
ſum vitrum in aquam rotando immergitur, fit
a figura rotunda & oblonga, & aquæ, ae-
que concluſio, quia non poſſunt ſe exſol-
ere in illa ſubita concretione, quando in
perficie ita ſubitò contingit, quod caſu
agis, quam arte fit, & hinc ex centum lacri-
is vix una valet. Jam neceſſe eſt, totum vi-
um ita concretum admodum fragile eſſe, un-
tubulus facillime frangi poteſt, non item
obus, ubi denſa particularum moles, & ipſa
tunditas, ob quam nulla vis mallei globum
ngere poteſt, niſi in duobus punctis, diviſio-
m difficilem, ſi non impoſſibilem reddunt.
erum, quando minima particula tubuli diſ-
mpitur, fieri non poteſt, quin illicò totum vi-
um diſſiliat, cum omnes particulæ propter ſu-
am concretionem ſic aliæ aliis impoſitæ
nt, ut non niſi in exiguis punctis ſe tangant,
amplos poros, ſubtili cœleſtique materiæ re-
quant; ſi nunc aqua & aër, qui continentur
compreſſi ſunt, egrediantur, rupto tubulo
eo ſubito externa ſuperficies ab aëre ſubtili
cœleſti materia comprimitur, ut propter le-
m contactum, & poros tum patulos, tum
egulares admodum, in 1000. fruſta ſubitò
lvantur omnes particulæ. Id ipſum alia quæ-
m lacryma vitri comprobat, quæ globi for-

mam cum tubulo parvo clauſo habet, ubi intu[s] aër & aqua quidem non compreſſi, vel ad ocu[lum] lum continentur: hanc ſi igne excalefacias, quo[d] aqua & aër dilatentur, mox cum fragore diſ[rumpetur]. Tandem in vitro conſiderare opor[tet], quod propter duritiem figuram facile acci[piat] ſcindentem aut pungentem & hinc vulne[rantem]. Jam cum vulnera hinc excitata graviſſi[ma] ſoleant ſymptomata producere, ſi in vulne[re] minima & acuminata particula remanſit, putarunt, occultam quandam & venenatam qualitatem in vitro eſſe. Sed, ut ſcias, à ſol[o] acumine, membranam nervum aut tendinem graviter ſauciante, illam dependere, hoc mo[do] cogites, quod vitrum in tenuiſſimum polli[nem] redactum, adeoque nec pungens, nec ſ[ecans], ipſis vulneribus tuto inſpergi imo à ab[s]que periculo devorari poſſit, adeo, ut vitrum æque venenatum ſit, ac acus, aut acicula[e], ubi ſuperſtioſi homines ac ignari venenum ti[mere] ſolent, propterea exiſtimantes, acum e[x] cupro magis eſſe venenatam, minus verò, ſi e[x] argento vel auro conficiatur. Sed errant, qui[a] totum id ab acumine & duritie dependet, qu[i]bus ſublatis, neque in cupro, neque in vitro, neque in ferro venenum eſt. Quod verò in auro[&] argento id minus obſervent, inde eſt, quod auru[m] vel argentum in acum formatum, licet acume[n] ei duretur, durities in tanta tenuitate dari no[n] poſſit. Præterea vitrum hoc habet, quod no[n]

tantu[m]

ntum in omnem formam mutari, sed & in specula aut lentes poliri queat, unde vitra fiunt oria, telescopia & microscopia, nempe, totum à duritie & perspicuitate pendet; nam, ia lumen transmittit, si vitrum super corpora ra abrasis angulis politur, & externa superficies uram accipit vel concavam vel convexam ra- necessario vel colligi, vel dispergi debent, un- vitrum aut comburet, aut objecta minora aut jora reddet, aut denique una superficie opaca cta lumen repercutietur, unde speculum, emadmodum ex una aut pluribus convexis, ntibus microscopium, & ex una lente conve-, & una concava simplex telescopium, ex uribus verò convexis cum uno concavo, com- ositum conficitur, juxta regulas doctrinæ op- cæ.

19. In igne adhuc reliquum est unam alte- mve proprietatem excutere, nimirum, cur nis acris sit, & cur plerumque luceat? Est item acris tum ad sensum nostrum, tum ad m, quam habet dissolvendi, seu ut vocant, mburendi, urendi, & calcinandi. Equi- em hoc loco quæritur, cum duplex tantum acre- o sit, pungens nimirum, & scindens, una hic, an utraque contingat? tum quoque, trum ab acido, aut sale, aut ambobus, in gne volitantibus, acredo sit, siquidem præter cumina duriorum corporum, ut ferri, vitri, pidum, aliorumque, nulla reperitur acredo,

quæ non ab acido, aut ſale, aut utriſque eſt.
Sed quid multa? acidum atque ſal potiſſimas
partes agere in igne, probamus, primo quia acre-
do ignis, aut ab his, aut à ferro, acu, gladio, cultro,
vitro, aliiſque acutis duriorum corporum parti-
culis, aut ab acido, vel ſale eſſe debet. Jam
quia vel in molli igne, quando olea comburun-
tur, æque acredo eſt, quam alibi, hinc patet, non
eſſe à duritie, niſi quod ea in particulis ſalium
acidorumque ſit. Secundo, quia ignis materia &
alimentum nunquam non ſunt corpora, acido &
ſale conſtantia, igitur, quia corpora, quæ in i-
gnem vertuntur, particulas illas patiuntur in mo-
tum illum concitari, fieri non poteſt, quin in igne
ſit, quæ ante erant. Tertio effecta diverſa ignis id
probant; nam fuligo ex ſale volatili inter alia
conſtat, calx plumbi, corallia uſta, Antimo-
nium, aliaque igne toſta pondere augentur, &
Mars aliaque eodem modo ab igne mutantur,
quo ab acido, ita ut calx ferri, quam vocant
crocum Martis, plane eadem ſit, ſeu ferrum
cum diutino igne in crocum mutatum, ſeu fer-
rum acido corroſum, & cum alcali deinde præ-
cipitatum fuerit. Jam, quia in cineribus ſal fi-
xum remanet, ſal in igne neceſſario fuit, &
quia illud ſal diutius combuſtum, & calcina-
tum, ut vocant, vim ſuam, quam habet, ef-
ferveſcendi cum acido amittit, vel inde clarum
eſt, in igne eſſe acidum. Non tamen negan-
dum eſt, ipſas duriores, & acumine aliquo præ-
dita

ſas particulas, dum ignis eas huc & illuc vibrat, credinem augere; ex impetu enim acrium parti-ularum in tactus noſtri organum acredinem ſenti-nus, & conſueto nobis præjudicio igni adſcribi-nus. Sed, cum pleraque corpora ab igne in mi-ores particulas dividuntur, etiam hac de cauſa gnis acer dicendus eſt, quia motu particularum, indentium & pungentium, imò, quando una lſunt duriores, contundentium, veluti totidem uneis, aliiſque mechanicis inſtrumentis corpora olidiora diffringi debent, in quo conſiſtit com-uſtio, & in calcem, aut cineres, in vaporem : fumum commutatio corporum ſeu liquidorum u ſolidorum. Jam juxta ac ignis plus ſalis, aut cidi, aut duriorum particularum, continet, a-rior eſt, vel minus acris, & hinc fit, quod ſoli-iora corpora, quæ uni igni ſæpe reſiſtunt, ab al-ero fortiori comburantur; ſed in hoc plurimum oteſt copia ignis, ejuſque tum diuturna applica-o, tum incrementum à flabello, aut adjecto ni-ro, ſulphure, aliiſque, acido vel ſale plenis. E-enim eam ob cauſam ligna duriora, & multo alio roinde ſale & acido prædita, tum quoque is ſimile bitumen, quod ex terra effoditur, pix, eſina arborum duriorum, & pinguium proge-es, fortius ardent, è contra papyrus, linteum, ricum, omne oleum ſubtile, & maxime ſpi-itus vini, flammam aut ignem alunt minus po-entem, & facile exſtinguibilem. Camphora utem, pix, & variæ pinguium mixturæ, etiam

 flam-

flammam concipiunt, media in aqua vix suffocabilem, quia fortiter commota nunquam desinunt ignem alere, & undiquaque aquam sic repellere, & ingressum impedire, ut non facile exstinguatur. Sed spiritus vini, potissimum ab aqua sua liberatus, absque noxa potest vel in manu vel in linteo accendi, quia levissimus ignis ante leviora petit, dissipatur, quam possit crassiores cutis nostræ, vel lintei particulas devorare. Sed si siccum linteum, papyrum, aut digitum in eo loco, ad quam ignis ascendit tenueris, jam ignem detinebis, & novam flammam aut ustionem excitabis.

20. Ex iis, quæ nunc diximus de igne, clarè elucescit, cur luceat ignis, adeò, ut creditum fuerit, & lumen ab igne, & ignem à lumine dependere, proinde solem corpus esse, & luminosum & igneum. Sed cogimur ignem cœlestem abnegare, & uno tantum sublunari, & plerumque culinari contenti esse, neque statuere, ignem nostrum cœlitus delapsum esse, quod satis constare potest si consideremus, quibus modis ignis tum sponte sua proveniat, tum à nobis excitetur & conservetur. Et quod sub concavo lunæ, aut alicubi circa primum mobile ignem illum æthereum, purumque & elementarem reposuerint Peripatetici, purum putum sinè ulla ratione, sine ullo sensuum testimonio figmentum est; nec levitas ignis, qua superiora petit, hunc ortum cœlestem probat, cum ignis æque deorsum, quam sursum, sæpissime

descen-

ſcendit. Jam, quia ex ſubtili & terreſtri ma-
ria ignis conſtat, atque ſol ex ſola materia ſub-
a conſtat, tum etiam, quia vis luminis in motu
obulorum reſideret, ſi lumen in luminoſis cor-
oribus exiſteret, inde patet, in ſole nec lumen,
c ignem eſſe, præterquam, quod dudum poſt
t ſecula, imò vel una die calore, lumineque
hauriretur ſol, ſi omnis in mundo & calor & lux
ſole quaquaverſum diffunderetur; nam nondum
nem ſine nutritione perpetuum obſervavimus,
ia, quod de ſepulchrorum lucernis, plus uno
culo ardentibus, referunt, aut falſum eſt, aut
iam iſtud lumen tam diuturnam habuit, quo ſeſe
ſtentaret, materiam. Et ſane, ſi veteres eam
abuerunt artem, mirum eſt, cur eam ad nos non
nsmiſerint, cum probari non poſſit, vel ul-
m alicujus pretii artem unquam injuria tempo-
m intercidiſſe, imò, ſi lampades per aliquot
cula potuerint ardere, cur etiam nuſquam hoc
mpore, & in toto orbe, vel una reperitur?
d, quod Carteſius hic excogitavit perpetuum ſi-
e nutritione ignem, dignum eſt ingenio, quod
ullos ſibi limites fingi patitur; & ſane jucundam
re dubia conjecturam affert, cujus leve exem-
lum in prunis aliquamdiu defoſſis habemus, ubi
men aliquod, quod mox diſſipatur, commotis
neribus ſæpe eluceſcit, & fieri poſſet, ſi vera
rrantur, lumen illud, quod momento ſe videre
unt aperto ſepulchro, ad modum excitari, quo
ctu in putridis lignis, quorum lumen luce diei
iſſipatur. Igi-

Igitur lumen ab igne ideo dependeret, quia Ignis nunquam fit, nisi exclusis, & ideo pressis aliqua vi globulis, unde nunquam non lucebit ignis; quia nunquam non ad aliquam distantiam pro ratione virium suarum globulos à se depellit, & aliquousque aut propellit, aut premit, à qua pressione radii formantur. Jam à majori ista vel minori pressione majus vel minus lumen, unde lumen non nisi à flamma, quare ignis sine flamma calidus quidem & acris est, non autem lucidus; quæ rursum dicta sunto juxta præjudicium sensus. Sed si ad motum referantur, rursus vera, utpote quæ prius certo modo in organa nostra agere solent, antequam sentiamus quicquam. Jam, ut sola flamma, tanquam velocior motus, lumen præbet, ita quivis ignis sine flamma, ubicunque sit, sine luce erit; sed ferrum candens speciem flammæ habet, quæ, cum diu durare non potest, ideo ferrum diutius calorem, quam candorem retinet. Verum lumen aliquando vel noctu apparet sine calore ullo, unde Cartesius dixit, ignem esse sine luce, quod verissimum est, cum lux ad solam flammam referri debeat, sed perinde lux datur sine igne, uti in stellis dictis cadentibus, etiam in ipso fulmine, & in lignis putridis, in sale marino, in superficie aquarum, in lacubus, aut maribus, aliquando in corruptis piscibus, in comis equorum & in stabulis, ipsisque non raro haris. Jam causam eorum reddere non est difficile: etenim dum fit globulorum valida pressio à sole, astris,

&

certo motu, ac positura telluris, noctem è con- sublata illa, vel diminuta pressio; hinc dum nnia noctu alta caligine obvolvuntur, si alicubi igne, aut à putredine, & hinc aliquo igne essio globulorum in aliquot distans excitetur, sublata nocte dies exorietur, id vero est exigua ædam lux, quod, quomodo fiat à corruptione, tea ostendimus. Igitur & ista lux, ubicunque, ab aliquo semper igne pendet, sed tam levi ac olli, ut aut momento dissipetur, aut propter mo- m tardiorem, particulasque subtiliores in cras- s organum tactus non agat, dum agit in visus, od subtilius est, & destinatum moveri vel à nima globulorum pressione, quæ nocturna ulo celerior est. Ubicunque ergo pori propter tredinem, aut aliam causam angustiores red- ntur, ita, ut sola subtilis materia cum paucis levissimis terrestris materiæ pertranseat, ali- is ignis excitabitur, non quidem calidus, sed idus: quod, cum aliquando fit, non animad- tentes causam; superstitione id lumen malis spi- bus attribuerunt, & inter omina retulerunt, aut spectra, à qua superstitione nos facile liberabit ofunda veritas in rebus Physicis, & cognitio, & repetita meditatio, ut etiam hoc nomine vera ysica faciat ad nos in hac vita beatos redden- s.

FINIS.

OECONOMIA ANIMALIS

Sive

Humanarum Functionum Contemplatio Theoretica.

Opus Posthumum

Cl: Viri

CORNEL: BONTEKOE.

CLAR:
BONTEKOE
OECONOMIA ANIMALIS.

Quæ agit de hominis vitâ & functionibus.

Hominis vita consistit in mentis corporisque, (ut ajunt) conjunctione: sed mens vivit, & corpus quoque suam propriam vitam vivit: hæc a mente non dependet; neque a est, quam circuitus motusque sanguinis ac succrum. Ad hanc vitam perpetuandam multa quiruntur, quæ hoc ordine investigabimus, ut ore initium ducamus, totamque Γαλάξιαν sive yli ac succi nutritii iter prosequamur.

1. Vivimus cumprimis cibo potuque, quæ c assumi & hauriri debent, hoc labiis & lingua ragitur.

2. Assumptis alimentis potus quidem illico ditur: sed solidior cibus ante comminuitur: od officium est, cum dentium, tum linguæ, n etiam inferioris maxillæ. Dentes scindunt, ngunt, molant: lingua assumit, agitatque; dentibus imponit incidenda ciborum frusta. axilla inferiores dentes abducit, adducit, & lidit ad superiores.

Deglutitionem efficiunt lingua versus fauces

ſeſe contorquens, & fauces muſculis ſuis ſeſe co-
ſtringentes: deinde ſic alimenta in æſophagi i-
troitum, protruſa, partim conſtructione æſ-
phagi deorſum pelluntur, partim gravitate
deſcendunt. Sed aër inſpirando os ſubiens in-
ſtos bolos verſus fauces propellit, ut degluti-
non ſine reſpiratione perficiatur.

4. Jam cibus potuſque ad ventriculi fund-
delati aliquamdiu in eo remorantur, quia in f-
dum delapſi illico aſſurgere, & per pylorum -
bi nequeunt: ſed non poſſunt non immiſceri c-
ſuccis qui hic continebantur, & qui huc c-
fluunt. Etenim ſaliva perpetuo ab ore deſtill-
& huc diglutitur etiam nobis inſciis: ſed ven-
culus membrana conſtat inter alias, quæ
glandulis pleniſſima eſt; ex quibus ſatis ma-
copia ſucci in illius cavum nocte dieque illat-
& ſuccus procul dubio acido ſalinus. Iſte a-
eſt, ut non poſſit non inſtar menſtui ſe hab-
quod vi præditum ſit, & diſſolvendi, & tin-
ram eliciendi: nam alimentorum mutatio,
in chylum, ſeu liquorem lacteum convertu-
duobus abſolvi videtur, diſſolutione & extra-
ne, quibus & tertium quid accedit, ut e-
tinctura per quandam præcipitationem colo-
nanciſcatur lacteum, quæ omnia facilius aſſe-
mur: ſi per experimenta ad examen revoca-
mus, & alimenta noſtra, & ſuccos, qui hi-
ſigni copia confluunt. Alimenta omnia ole-
ſalinis, acidis, aqueis, &c. particulis conſ-

uæ a nexu quo inter ſe cohærent paululum libentur, tum præparationibus quæ in culina fiunt, m inprimis maſticatione, & admixtione ſali: ſed ipſa ſaliva, & ſuccus ſtomachi ſimilibus udent particulis, quæ in hiſce liquoribus ad um omnes in motu ſunt, ex eo; quod ſuccus corpus fluidum, quotque inſtar velociſſimi minis concipiendum, in quo acuta ſolidaque ſta glaciei natant.

Atque his præſuppoſitis, quæ in Phyſica deonſtrantur: facile intelligimus alimenta; ante linaria arte diſſoluta, & maſticatione ulterius mminuta, quoties in ſtamacho acri ſucco innat ab eodem debere diſſolvi id eſt: in minimas, que inſenſibiles particulas diſcerpi. Verum quia n omnes diſſolvuntur, & inter illas, quæ ſolntur aliæ aliis leviores gravioresque ſunt id quod diverſa cum figura, tum magnitudine depent, fieri non poteſt, quin leviores, & flexibires ſupremum locum obtineant: atque particuum aquearum motum & agitationem ſequan-, id quod eſt in illis diſſolvi, atque hinc tinura fit, & extractio quædam, quæ non poteſt n eſſe lactea; imo verum lac, ut ſtomachi ofium chylificatio ſit; id eſt confectio lactis. Etim lac nihil aliud eſt quam liquor ex multa aqua nſtans, cui multum olei admixtum eſt, ope rticularum ſalinarum & acidarum. Ita experientis, didicimus. Olea ſtillatitia ſacchari ope aqua diſſolvi: ita ex ſeminibus aqua tepida lac,

& emulsiones fiunt; imo tincturæ resinosæ omn[illegible] admixta aqua in lac facescunt. In lacteum erg[illegible] liquorem mutantur alimenta, quæ dissolvunt[illegible] ex parte, & solutio ab aqua & acido in lac conve[illegible] titur: sed ipse ventriculi motus plurimumin hoc n[illegible] gotio juvat; ventriculus enim inter respirandum su[illegible] sum deorsumque succutitur, ut in hoc concusso sa[illegible] culo alimenta contenta poliantur; veluti artific[illegible] instrumenta parva cuprea, adjectis pulveribu[illegible] in sacculis conquassando polire solent. Veru[illegible] dum ista fiunt, alio insuper motu ventriculus ag[illegible] tatur; scilicet ab ingestis alimentis ventriculus e[illegible] tensus erat, ejusque cavitas amplior reddita, i[illegible] jam continuo sese contrahit & contenta alime[illegible] premit atque expellere nititur: in quo motu[illegible] hepate, liene, intestinis, & diaphragmate, (q[illegible] viscera per externè cingentes musculos ventric[illegible] lum premunt) plurimum adjuvatur, ut sic pres[illegible] ventriculus & sese premens, (quem in finem tu[illegible] cticam habet musculosam,) alimenta non tant[illegible] versus pylorum premat; sed & premendo co[illegible] minuat. Tandem attentionem meretur cal[illegible] qui in hoc opere plurimum præstat, estque [illegible] plex, primus ipsi ventriculo seu potius succis, [illegible] alimentis inest, alter est qui perpetuò cum n[illegible] sanguine per arterias ad ventriculum defertur: [illegible] tertius est calor ille, quem in se habent hep[illegible] lien, intestina, diaphragma, &c. ventric[illegible] apposita, quæ eum fovent seu totidem calefa[illegible] balnea; quin imo succus nerveus a cerebro [illegible]

flu[illegible]

mens procul dubio huc aliquid contribuit. Pro-
terea enim nervi copiosissimi supremæ parti ven-
culi implantantur.

5. Dum hac ratione alimenta in chylum face-
unt, qui chylus jam confectus est & solidioribus
nıtat memorata pressione continuò per pylo-
m ad intestina protruditur atque mox in transitu
m bile & succo pancreatico permiscetur à qui-
s ulterius diluitur, attenuatur, in subtilissimum
comminuitur; & solidioribus præcipitatis &
paratis, lac sensim exprimitur in vasa lactea mo-
intestinorum, quæ instar cribri sunt, & sese
ovent velut lumbrici, contrahentia se, dilatan-
, abbreviantia, & elongantia, sed respira-
ne etiam intestina attolluntur, atque depri-
ntur: ut hac ratione & ab adjacentibus visce-
us succutiantur premanturque intestina, ut hoc
plici modo chylus per fistulam intestinalem sen-
propellatur, & hinc inde in vasa lactea inge-
ur, relictis in fistula fæcibus crassioribus, quæ
anum detrusæ alvi excrementa constituunt. Sed
a chylus in vasa lactea intruditur fæces admo-
m exsiccarentur nisi cautum esset, ut continuo
vio madefierent, idcirco bilis atque succus pan-
aticus identidem fluunt per totam fistulam,
cendentes eam humectant: verum quasi non-
m humectatio hæc sufficeret, uti non sufficit,
a liquidior bilis atque succi pancreatici portio in
a lactea transit aut sola, aut cum chylo; alia
unt vascula & per integram intestinorum super-

 ficiem

ficiem diſperſæ glandulæ, quæ ubique ſuccum effundunt, diluendis fæcibus, & ex iis ſi quid utile contineant eliciendo: Etenim altera tunica inteſtinorum glanduloſa eſt.

6. Chylus jam vaſis lacteis conceptus ad ciſternam provehitur quod fit triplici preſſione: primus eſt motus contractionis vaſorum lacteorum, quæ ut majora vaſa motum habent inſtar lumbricorum: altera & quidem principalis eſt chylus qui a tergo venit quique antecedentem premit ſicut unda undam, tertia eſt concuſſio meſenterii inter cujus duplicaturam vaſa lactea ſita ſunt: etenim dum in reſpiratione inteſtina ſurſum, deorſumque moventur, atque dum ipſa inteſtina motum ſuum ſubeunt ut lumbrici, non poteſt non meſenterium ex parte convolvi, attolli & deprimi, atque vaſa lactea premi. Sic igitur ad cyſternam propellitur chylus, quæ eſt commune receptaculum in quod chylus deponitur ex omnibus vaſis lacteis; ſed ad hanc cyſternam etiam lympha fluit, quæ per vaſa ſua a partibus inferioribus & viſceribus hepate, liene, omento & cæteris revertitur. Hæc lympha magni uſus eſt, nam chylum in cyſterna ductuque thoracico diluit, attenuat & propellit: deinde eo tempore quo nullus chylus huc defertur, lympha quæ indeſinenter ad cyſternam fluit hanc & ductum thoracicum apertum ſervat, qui alioquin concideret & chylo tranſitum negaret. Verum ut chylus a cyſterna per ductum thoracicum in venam axillarem depelleretur tr

requ

equiruntur. Primo ipse motus & contractio cisternæ atque ductus thoracici more aliorum vasorum; secundo novus chyli fluxus a tergo, & quando chylus non amplius fluit sequitur succus pancreaticus, succus glandulosus ex intestinis, & lympha; tertio huc etiam facit motus diaphragmatis & aliorum viscerum abdominis, quæ in inspiratione & maxime in exspiratione cisternam & ductum thoracicum premunt, chylumque versus superiora magna vi urgent: quem in finem notabile est, cisternam in homine in hoc sitam esse loco, ubi diaphragma in duas portiones prope vertebras diffinditur, atque ita contracto diaphragmate ab istis portionibus cisterna premitur, & contentus inibi chylus in ductum thoracicum exprimitur, tandem chyli ascensum quoque juvat arteria magna, ad cujus latus in brutis, & sub qua in homine ductus thoracicus situs est: unde duo commoda exsurgunt; primò singulis pulsationibus arteriæ magnæ ductus thoracicus proximus concutitur, atque chylus versus superiora pellitur; secundò magnus calor sanguinis qui arteriam illam pertransit, chylum fovet, attenuat, & ne concrescat fluidum servat.

7. Igitur chylus jam delatus ad venam axillarem, aut jugularem sinistram, cui ductus thoracicus inseritur nunc uno nunc pluribus ramis in venam cavam, ex ea in cordis primo dextram auriculam, mox in dextrum ventriculum cum sanguine, & lympha, atque humore intestinali infundi-

funditur. Verum in hoc ventriculo postquam ille sanguine chylo, lympha, & humore intestinali repletus extensusque est, illico & valido impetu per arteriam pulmonalem in pulmones depellitur. Quæritur jam utrum in ventriculo cordis aliqua chyli mutatio fiat, & an illa fermentatione, effervescentia aut alio modo absolvatur. Verum si cogitemus chylum & sanguinem vix momenti spatio in cordis hoc cavo commorari, & si ad experimenta attendamus clarum est nullam hic nec sanguinis, nec chyli aliam mutationem fieri vel necessariam esse, quam mixtionem, & attenuationem utpote quæ ad vitam sufficiunt, & intra momentum absolvi queunt; nam si sanguinem bruti alicujus collegeris vel ex dextro cordis ventriculo vel ex arteria pulmonali, nihil aliud experieris quam mixtionem atque attenuationem factam esse; ebullitionis verò, effervescentiæ, aut veræ fermentationis nulla sunt indicia: neque calor in ventriculo dextro major est quam in sinistro vel pulmonibus.

8. Chylus & sanguis hic una deferuntur in & per pulmones, quod fit quia cor repletum sanguine & chylo valida contractione in arteriam pulmonalem expellit sed ipsa illa arteria in plurimos ramos dispergitur ut sanguis ac chylus qui cũ erant in dextro ventriculo veluti conglobati jam rursus extendantur, explicentur, & in plures rivulos guttasq; diffundantur, id quod necessum erat tum ad ulteriorẽ mixtionem tum ad attenuationem. Sed cum Sanguis &

chylu

ylus ſic explicantur, miſcentur & attenuantur id-
e in & per pulmones aliquid ab aëre qui inſpira-
r accipiunt, nam rami arteriæ pulmonalis & rami
næ pulmonalis ita diſpoſiti ſunt, ut medio loco
ronchia pulmonum ſeu rami tracheæ ſive fiſtulæ
lmonalis hæreant. Hinc aër inſpiratus medio
co excurrit inter ſanguinem, qui per pulmones
fertur tum per ramos arteriæ a dextro ventriculo
& per pulmones tum per ramos venæ ab extre-
itatibus arteriæ ad ſiniſtram auriculam. Iſte igi-
r vaſorum ſitus duo efficit: primo ſanguini cum
ylo tranſeunti aliquid de aëre admiſcetur nam
c de cauſa ſanguis qui colore obſcuriore in pul-
ones venit, elegantiori & coccineo præditus re-
ritur, in vena pulmonali, ſiniſtra auricula, ven-
iculo & arteria magna; unde neceſſe eſt ut ali-
uid ab aëre acceperit, quod ſubatrum illum co-
rem in coccineum converterit magiſque ru-
rum. Jam quia non niſi ſalibus ſive fixis ſive
olatilibus rubrum illum colorem ſanguini induci
oſſe per experimenta conſtat, ſequitur illud quod
x aëre ſanguini in pulmonibus admiſcetur ſal
uoddam volatile eſſe debere quo aërem gravidum
ſſe experimentis oſtendi poteſt. Sed dum ita
nguini ſal illud aëreum admiſcetur altera eaque
nſigni utilitate aër ille inſpiratus pollet. Nimirum
ër præditus eſt vi elaſtica, id eſt, ea vi qua ſe
xtendit: quemadmodum elater ſublato pondere
ſurgit & extenditur; aut uti ſpongia manu com-
reſſa ſublata manu iterum explicatur. Itaque aër

inſpiratus & per tracheæ ramos diſperſus ſe quan-
tum poteſt extendit & latera fortiter premit unde
ſanguis in arteria & vena pulmonalibus proximo
etiam premitur. Hoc vero ita eſſe patet experi-
mento quodam: ſume canem & tracheam denu-
datam fortiter conſtringe filo, ita ut reliqua ma-
neant libera & mox canis peribit atque ſanguinis
motus per pulmones & totum corpus illico ſiſtetur.
Argumento claro circuitum ſanguinis plurimum
dependere ab aëre inſpirato ejuſque preſſione quin
imo ſi animal quoddam vitro incluſeris atque aë-
rem antlia quadam extraxeris, ſtatim quoque mo-
tus ſanguinis & vita intercident.

9. Jam igitur chylus cum ſanguine per pulmo-
nes vadit ad ſiniſtram auriculam & ſiniſtram Cor-
dis ventriculum quem iterum replet & extendit:
ſed à quo contracto valide & maximo impetu ex-
pellitur in arteriam aortam ſive magnam, quæ
mox in duas tunicas diſpeſcitur; alteram, quæ verſus
caput & ſuperiora, alteram quæ ad inferiora ſan-
guinem cum chylo propellit ad omnia membra, id-
que præcipiti ac celerrimo curſu. Ita quidem ut
dubium non ſit quin tota ſanguinis maſſa quæ cor-
de pulmonibus & cunctis arteriis veniſque conti-
netur tredecim itus redituſque à corde ad partes
partibus ad cor una hora faciat. Etenim hoc ne-
ceſſe eſt ita ut aliquando minus aliquando plus
tredecies ſanguis circumvolvatur, juxta atque
cordis capacitas vel ſanguinis quantitas & præcipue
vires majores vel minores, pulſus frequentiores

el tardiores fuerint. Sed in plerisque tantam esse circuitus celeritatem sic probatur: primo cordis capacitas si metiatur ad minimum continet sanguinis ℥ij. & in quavis pulsatione cor evacuatur, quod constat tum ex cordibus ranarum quæ quibusdam pulsationibus albescunt, quod signum est sanguine ea depleri; tum ex eo: Si digitum immiseris vulnerato cordi quando sentis valide premi digitum tuum ita ut parietes cordis ad invicem accederent omnemque sanguinem expellerent nisi digitus intermedius impediret. Si igitur qualibet contractione omnis sanguis expellatur, & ventriculi cordis ℥ij. capiant, sequitur una hora, (in quo spatio ad minimum bis mille pulsus eduntur) quatuor mille uncias ex corde expelli, jam quia ad minimum, 16 aut 20 aut 25 ℔. Sanguinis in corpore existunt ut 4000 ℥iæ cordi una hora suppeditentur necesse est ter decies aut pluries illas 16, 20 aut 25 ℔. sanguinis circumagi; sed alio etiam argumento hæc celeritas probari potest, si enim cogitemus, quanta sit vis sanguinis, quando alicubi appellit nisi quavis pulsatione ℥ij. expellerentur non tanto impetu valeret sanguis neque tam longum iter per tot angusta & sensim angustiora vasa conficeret, nec per venas rediret. Quin imo si una hora facto vulnere in vena jugulari fere totus sanguis effluxerit; nisi tam celeriter per corpus transiret fieri non posset ut per hoc vulnus efflueret; idem fere nec minus validum argumentum petitur à venæ sectione in brachio ubi ligaculum sanguini negat reditum

per

per venas, aditum tamen per arterias non impedi ut ex pulsu facile dignoscitur, fieri ergo non pote si tanto impetu per apertum vulnusculum premat sanguis ut non eadem pressione cor illud in arteria pellat, argumento sanguinem à corde celerrim vehi, cum in uno brachio (vix decima parte to tius corporis,) spatio unius horæ quadrantis libr sanguinis facile educatur. Sed si quis aliquot vascu la aquæ spadanæ hauserit, totam illam aquam intr horam, vel duas deminget; jam quia aqua à ventri culo ad inteſtina, ut ab his in vasa lactea & cor & ex corde singulis sanguinis circuitibus pro quint vel sexta sui parte ad renes transit ubi non nisi gutt tatim in ureteres secernitur, impossibile esset ut un hora tantum aquæ in vesicam pergeret nisi sangui ad minimum tredecim itus reditusque faceret. S denique nobiscum reputemus quantum saliva in ore quantum liquoris in ventriculo, quantum bili in hepate, quantum succi pancreatici in pancreate urinæ in vesica, lymphæ in suis locis, succi nervei in cerebro, & quantum insensibilis sudoris in cut aliorumque succorum in suis glandulis una hor ex sanguine secernantur nisi tam celer esset sangui nis fluxus refluxusque intellectu impossibilis esse tot tantasque secretiones fieri.

10. Tanta itaque celeritate sanguis & cum e chylus a corde vadit per omne vasorum genus verum difficultas est quomodo una eademque pulsatione cordis sanguini suus constet transitu per pulmones, siquidem dexter ventriculus mult

ma

ajor est sinistro; si igitur ℥iv. dexter capiat & ℥ij.
ntum ex sinistro expellantur, quomodo hic motus
n turbetur: sed cogitari oportet hanc inæqualita-
m compensari, quia dexter ventriculus non plus
piat quam sinister in vivis, etsi in mortuis cordi-
s alter reperiatur altero major, nam a corpore
ortuo ad vivum argumentari non licet; sit ergo
ries sinistri dextrâ crassior eoque valide contra-
o in articulo mortis, cavitas minor inveniatur:
d hoc non impedit quo minus illa cavitas in vi-
ntibus sic dilatetur, ut tantum capiat quam dex-
a, hoc magis, cum septum intermedium, san-
ine sinistrum cavum implente cui utpote calidio-
major vis inest, premitur versus dextrum ca-
um, adeoque hoc angustius & sinistrum apertius
ddit; ut hac ratione uterque ventriculus eandem
antitatem contineat, sed subsequente pressione
dem quidem, sed fortiori nisu a sinistro quam à
xtro ejicitur, (quia duplex pressio, est à sinistra
cordis pariete & à septo intermedio) atque ita
nnis difficultas sublata est, quæ non nisi hac so-
tione tolli potest, nisi absurdum quid statuere ve-
nus, non omnem sanguinem ex arteria pulmo-
li in venam pulmonalem transire, sed ab aliis ve-
s absorberi quod Anatomiæ contrarium est, vel
ortionem quandam sanguinis in dextro ventriculo
rmanere; id quod contra αὐτοψίαν est & nulla ra-
one patet cur istam in corde moram sanguis
nheret.

11. Dum sanguis cum chylo circuitus suos per-

agit

agit, vita vireſque & valetudo conſtant, ut vere non aliud ſit quam valere, & valeant quib sanguis ſat celeriter circumagitur, ex quo omn fluunt, nutriuntur, creſcunt & ſervantur, adeò quodlibet membrum & quodque organum aptu ſit, ut exerceat eas functiones ad quas aptum natu eſt: Enimvero a motu ſanguinis & chyli pende

1 Pulſus.
2 Calor.
3 Nutritio & accretio.
4 Secretio omnium ſuccorum.
5 Senſus omnes.
6 Memoria, ingenium.
7 Somnus, Vigilia.
8 motus cum voluntarius tum involu tarius.

12. Pulſus duobus conſtat, cordis dilatatio & contractione, ſeu diaſtole & ſyſtole, utrac cordis & arteriarum imò & venarum & omniu vaſorum quæ in corpore ſunt; ſed in corde & arteriis viſibilis, quia validus; in venis vero aliis ductibus vix obſervabilis; in corde debuit e dilatatio ut ſanguinem reciperent ventriculi, contractio ut eundem expellerent, idem obti in arteriis quæ à venis differunt, quod in illis ſ guis à latiori in anguſtius cogatur, in his ab an ſto in latius profluat. Ad primum vis requ tur, impetus & valida preſſio, hinc cordis vent culus ſiniſter triplo craſſiorem carnem habet, fortius ſanguinem ejiciat. Sed venæ plures val

as acceperunt præſertim inferiores per quas ſanguis ad cor aſcendere debet, & contra arteriæ vix llas habent valvulas, niſi prope cor in arteria nagna, & pulmonali quibus impeditur ſanguinis xpulſi regurgitatio; in diaſtole cor intumeſcit, jusque mucro deorſum vergit, uti in ſyſtole de umeſcit & mucro ejus ad baſin accedens attollir, verſus ſuperiora & os ſternum. Ante cordis ſyſtolen auricularum diaſtole & ſyſtole ſunt: tenim ſanguis primum ſubire debet auriculas, atue hæ conſtringi antequam ſanguis in cordis ſinu rrumpat, & quia auriculæ ſunt multo minores entriculis, neceſſe eſt ut multo plures ictus eant, quo ſinus cordis ſanguine repleantur, antequam una cordis diaſtole, & una ſyſtole perficiaur. Sed quia hi momento abſolvuntur auricuarum ictus adhuc celeriores ſunt & motui oculoum ſimiles ſi non velociores. Diaſtole fit præciuè à ſanguine, qui impellitur, & ſinum replenо parietes extendit ſinumque dilatat, ex parte tiam dependet à motu reſtitutionis. Dum parietes valido niſu contracti non poſſunt non reſilire & eſe reſtituere ſimul atque preſſio ceſſaverit, uti id n vivo corde & exſecto & ſanguine depleto ad culum videre eſt; ſc. ſalit ſeſeque cum aperit um contrahit & plus aliquando centum vicibus. yſtole primarius motus cordis eſt & à ſanguine equaquam ſed tota à muſculo cordis & ſucco nerzeo dependet. Nam cor verus eſt muſculus & nore muſculorum movetur, licet nulli oſſi ſit al-

alligatum, quod ad se trahit, verum pericardium & huic annexum diaphragma cor in motu suo ad juvant. Pulsus alius est magnus vel parvus, alius celer vel tardus, & denique alius debilis vel fortis quæ omnes sunt mutationes in diastole & systole fiuntque juxta ac sanguis cor vasa & succus nerveus aliaque sese in corpore habent. Magnus atque robustus à fluido sanguine, liberis apertisque vasis, & à copia succi nervei dependet; celer, tardus, parvus debilisque excitantur ab impedimentis quibusdam in sanguine corde, vasis, & atque id circo labentis valetudinis insignia sunt.

13. Pulsus ad sanguinis progressum excitatum ut velut embolus aquam sic cor sanguinem projiceret per arterias & venas; sed cordi suppetias ferunt, primo pulmones, duæ arteriæ, quæ tunica constant musculari, atque ideo pari diastole & systole cum corde gaudent; tertiò venæ, itidem præditæ diastole & systole sed minus conspicua quia minus violentæ, cum in his sanguis ab angusto fluat in latius & insuper valvulæ plerumque adsunt, sed quartò ipsi musculi huc inde vasa prementes motum sanguinis juvant ceu videre est exercitiis; tandem quoque situs membrorum circuitum sanguinis aut juvat aut impedit hinc cui erecto corpore sanguis difficilius per arterias ad caput ascendit sed ab eodem facilius ad venas descendit. E contra facilius per truncum arteriæ magnæ descendentem descendit, sed difficilius p

V

nam cavam aſcendit, quando autem quis decum-
,ſanguis liberius ad caput defertur, ſed non ita li-
re refluit, è contra verſus inferiora non ita fa-
e propellitur, cum eo ſitu facilius a pedibus ad
r remeet; quin imò dum vigilamus, in multis lo-
circuitus eſt liberior, in multis difficilior, ita
que in ſomno alibi facile, alibi difficulter, & for-
alicubi vix ac ne vix perficitur. Sed in circuitu ve-
nt duo maxime notanda, alterum, cordis mo-
antum ſanguinis, tantoque impetu ejici, ut pro-
tione quadam quælibet vaſa, quantum opor-
ſanguinis recipiant, atque illum, quem jam ha-
t, certa quadam celeritate tranſmittant, ut mox
vum admittant; alterum, in vivo corpore & ſa-
nunquam poſſe, nec debere æqualem eſſe, ſed a-
cum celerius, alibi tardius, & forte hinc inde ſine
imento aliquamdiu ſubſiſtere.

4. Atque hic eſt motus ille circularis, quem,
hodie negaret, lucem negaret, cum ſol ſplen-
: etenim non modo ex ligaturis (quando ligata
ria venaque, hæc intumeſcit inter ligaturam &
em, a qua procedit; iſta vero tumet à ligatura
us cor, non unquam ex ligaturis) conſtat, ſan-
em in orbem verti, ſed in omni loco jam ad
um ſyringa id poteſt oſtendi: injice aquam
ntem in arteriam quamlibet, & per venam re-
illico, injice aquam in arteriam magnam,
debis, eam toto corpore diffundi, & ubique in
s penetrare, urge novam aquam, & tandem
is ad cor revertetur, ut jam circuitus ſangui-

 nis

nis ope liquoris injecti vel oculo ipso videri quea
Adde argumentum Harvei, quod tanto invento
dignum, & solidæ probationi sufficiens. Pulsus
numerantur una hora bis mille, quilibet pulsus duas
si non plures, uncias requirit, sed, quia non ultra
aut 30 ℔ sanguinis, adsunt id vero sunt 360 unciæ
unde cordi suppeditarentur 3640 unciæ sanguinis
ejectus à corde sanguis non identidem ad cor rec
ret? nam alimentis tantum intra horam gene
sanguinem, nemo dixerit: nam sic ultra trecen
℔ sanguinis una hora confici deberent, atqui
mo est, qui tot libras cibi & potus toto die assum
ut longè plus sanguinis ingeretur, quam alime
quod absurdum atque impossibile est. Verum, c
constat, cor sanguinem evomere, atque arterias e
dem recipere & deferre; aut in extremis ille co
stere debet, aut extra corpus expelli, aut regurgit
aut denique in venas pergere: at vero sanguis
subsistit; sic enim novo affluenti non daretur
nec ex corpore expellitur; nam hoc vel videri
beret, vel insensibilis esset; insensibilis transp
tio frigore collecta non redderet aquam, sed san
nem; neque tandem regurgitat sanguis, quia
continuum cordis vomitum impediret, sequitur
go, ut sanguis ad arteriarum extrema delatus v
subeat; & ad cor recurrat, in quo circuitus co
stit.

15. Principium circuitus, (etsi in cir
neque principium neque finis sit,) ab auricula
dis dextra fingi debet, atque in hac ipsa finis qu

poni, etenim ſanguis ex auricula dextra in
trum cordis ſinum ingeritur, à quo in arte-
n pulmonalem extruditur,& per pulmones in
am pulmonalem, hinc in ſiniſtram auriculam
iniſtrum cordis ventriculum, ex quo in arte-
n magnam, cujus innumerabiles rami ſunt,
ores & minores, atque conſpicui & incon-
ui, ſed intereſt, in numerato habere varios
guinis, per varios arteriæ magnæ ramos ex-
ſus, atque mox per oppoſitos venæ cavæ &
tæ ramos recurſus ad cor. Inter hos.

. Eſt vix digiti latitudinis à corde; etenim
ul atque arteria magna a corde exorta eſt, ra-
m de ſe ſpargit, quem vocant arteriam coro-
iam per quam ſanguis totam cordis ſuperfi-
m, carnemque perreptat, & illico redit per
am coronariam in venam cavam, cui iſta co-
aria prope dextrum ſinum inſeritur, atque
eſt primus atque breviſſimus excurſus redi-
ue ſanguinis a corde ad cor.

. Eſt ſanguinis qui fluit inter arterias inter-
ales, quæ juxta coſtas exporriguntur, atque
ſanguis in venam dictam ἄζυγος & ſic in ve-
 cavam revertitur.

. Eſt ſanguis, qui per diaphragma redit per
am phrenicam ſive ramum ex arteria magna,
quam diaphragma perforat, oriundum, atque
mox in venam cavam.

. Eſt, cum arteria magna diaphragma pene-
it, ex qua emittitur magnus ramus, quem ar-

teriam vocant cæliacam, inde alii mox ra-
prodeunt ad hepar, cystidem fellis, ventri-
lum, pancreas, lienem & mesenterium, in
maxima ex parte quoque ad intestina tendu
per quos satis multum sanguinis, præcipue
ventriculum, lienem, & mesenterium de-
tur. Sed ut illico revehatur per venarum ram
ad venam portæ in hepar, & per illud in ven
cavam ad cor. Est autem hic excursus sangu
(si magnitudinem & longitudinem vasorum n
tiatis) satis magnus, ut recursus non exiguus
se possit, atque dexter sinus, hinc multum s
guinis recipiat, qua de causa hepar dextri co
dis ventriculi vicarius est, & ad vitam non
nus necessarium quam ipsum cor, nam he
non procul à corde distat, & ad hoc visc
tanquam ad promontorium, multum sanguin
memoratis partibus defluit, imprimis autem
intestinis, ad quæ fluunt arteriarum rami,
à quibus multæ & insignes venæ exporrigun
ad portam hepatis.

5. Ad renes, & hinc in venam cava
enimvero arteria magna descendens post cæ
cam duos porrigit ramos, quos vocant arte
emulgentes sive renales, per quas sanguis in
nes diffunditur, ut urina illuc segregetur,
reliquus sanguis per venas, renales impro
emulgentes dictas, ad venam cavam redit.

6. Est per arterias spermaticas ad testes &
fæminis ad ovaria.

7.

7. Per mesentericam inferiorem, per muscu-
& lumbarem quibus sanguis per reliquum
omen, ejus musculos & membranas defer-

8. Ad fœmora, pedes & digitos, à quibus
venarum surculos, (perinde ut excursus se-
& septimus) in venam cavam redeunt: sed
ut vix digiti latitudine arteriarum rami ex-
lantur, quin statim aliquid sanguinis in ve-
um tubulos penetret & revertatur.

6. Atque his excursibus atque recursibus
guis per arteriam aortam sive magnam de-
dentem fluit, refluitque, totidemque circuiti-
, imo pluribus per inferiora, & rursus ad su-
ora nocte dieque, quam diu omnia recte se
ent, movetur; sed dimidia portio totius mas-
ad caput ejusque partes fermè rapitur; cor
n rejicit sanguinem in aortam, ita, ut alia
io sursum, alia deorsum protrudatur, quæ
ndit in bronchia & pulmones per arteriam
nchialem, & paulo altius per subclavias per
icales per carotides per musculos in totum
ut, cerebrum, faciem, os, oculos, aures &c:
iam per alios ramos in brachia, manus, digi-
nec non in mammas distribuitur.

7. Totius circuitus per tot vasa variæ causæ
: prima est & præcipua cordis compressio,
℥ij. sanguinis ex quolibet ventriculo effun-
tur; altera portio ex dextro in pulmones,
a ex sinistro in arteriam magnam; secunda

 sunt

ſunt pulmones, qui aërem inſpirando recipiun
à quo ſanguis illuc vadens vi ſatis magna pell
tur. Tertia eſt ſimilis preſſio arteriarum & ven
rum,quæ ſanguinem recipiunt atque propellun
fortiſſimè quidem arteriæ,quia craſſiori ac ma
carneâ robuſtiorique tunicâ gaudent; ſed deb
lius venæ, utpote exiliores, minus validæ. Qu
ta eſt ipſe ſanguis, qui ſanguinem jam urge
dum novus uſque & uſque à corde effunditu
priorem inſequens poſterior propellit, ut un
undam. Quinta ſunt muſculi, qui hinc inde p
munt arterias, venaſque, adeoque ſanguin
protrudunt. Sexta ſunt valvulæ, tum prope c
ubi regreſſum impediunt, tum in venis infer
ribus,ubi cavent,ne ſanguis verſus inferiora re
batur. Septima eſt corporis ſtatura atque flexu

18. Debuit autem ſanguis in orbem v
multis de cauſis: primum, ut ſic homo vive
ſed quia vivit, propterea quod agat, & actio
muſculorum ope fiant, impoſſibile erat, tot ac
nes hominem poſſe edere, ſi ſanguis conti
circuitu non circumageretur; igitur, ut
ſus haberet homo, ut ſe moveret tot
dis, ut loqueretur, ut ingenio memoriaque
leret, neceſſarius fuit nunquam interruptus
guinis à corde ad omnia loca affluxus, & ab
dem refluxus. Enim verò, ut quinque illa o
na ſenſuum, oculi, aures, nares, lingu
ad tactum cutis menti inſervirent, utque mu
tot membra moverent, cerebrum, nervi om

om

mnesque musculi succo nerveo identidem de-
ebant perfundi, atque ille à musculis præser-
m refluere, cum actiones alternis vicibus pera-
untur, id quod non fieret, nisi succus nerveus
ios desereret, dum alii rursus plus recipiunt.
tenim, vel actio debet esse perpetua, vel succus
le recedere: verum si recedat, vel consumi
ebet, vel ad fontem redire; sed consumptio,
cum tot una hora actiones fiant,) si omnis suc-
us consumeretur in qualibet actione, immen-
um damnum daretur adeo, ut succi illius & af-
uxus refluxusque requiratur, verum, ut ille ef-
ueret, vasa erant necessaria, & fons, qui in corde
t & arteriis venisque, ubi succi nervei appel-
ntis & revertentis vehiculum sanguis est, quâ
e causa hic circuitu debuit circumferri, ut ille
ccus nunc his nunc illis membris & suppedita-
possit, & ab iis ad fontem dimanare. Ce-
bri igitur causâ cor cum vasis suis factum est,
i cerebrum propter nervos genitum, hi vero
oncinnati in gratiam tum quinque organorum,
um innumerabilium musculorum; tandem cor
que vasa sanguinem continent, eumque
rcumferunt, ut cerebro, nervis, organis, at-
ie musculis succum eum nerveum admini-
rent ea copia, & eo in loco, quo id opus est
d sensum atque motum, ut sanguis sit succi
ervei ditissimum penu, & inexhaustus fons,
d, ne exhauriatur, cætera membra apta nata
int; os enim cibum potumque recipit, ma-

ſticat & in œſophagum demittit; ſtomachus in-
de lac conficit ſucci nervei rudimentum, quod
inteſtina primum recipiunt, deinde ulterius
elaborant, adjuvantibus hepate, cyſtide fel-
lis, & pancreate, deinde in vaſa lactea ductum-
que thoracicum transmittunt, ea cura, ut fæces
inutiles detineant, & in alvum præcipitent,
ſuo tempore egerantur; cor hoc lac accipit
ubique diſtribuit, pulmones idem illud deff-
runt & elaborant, in auxilium vocantes dia-
phragma cum muſculis cordis atque abdomin-
tandem renes, atque tota vaſculis ſudorife-
plena cutis, ſi quid inutilis ſeri in iſto lacte fu-
rit, foras ejiciunt. Lien hepati in magno ill-
opere (ſecretione bilis) opem præſtat, uti ren-
bus ureteres atque veſica ſuppetias ferunt;
non ſit ulla pars corporis, quæ non ſit ſenſ-
vel motus organum, vel, ut organa ſarta tec-
ſerventur, laborem ſuum conferat.

19. Ad ſanguinis circuitum etiam requiritu-
ut calidus ſit & incaleſcat identidem; nam, qu-
ex majoribus vaſis in minora, & ad minima uſq-
propellitur, fluidus ſit tenuiſque atque ſubti-
oporter; verum, ut fluidus ſit, calere debet, qu-
ſolus calor aptus eſt tam craſſo, & coagulab-
liquori attenuando, unde, quo ſunt anima-
vegetiora, hoc magis calent: quin imo non p-
tuiſſet tam celeriter ſanguis moveri, ſi non ſa-
caleret, adeo etiam, ut calor plurimum dim-
nuatur, & homines de frigore conquerantur, qu-

ti

crassior sanguis est atque tardius movetur, moveri sanguinem & incalescere aut idem sit id, quod una concurrit. Verum caloris incalescentiæ sanguinis variæ sunt causæ; una est, calor sanguini innatus; enimvero in ma conceptione cum omnia membra efforntur, sanguis etiam calidus conficitur, & à tre calorem accipit, quia ad ovarium, & inde ad uterum (quando fætus illic moratur) guis maternus affluit, ex quo fætus succum lidum accipit, qui sanguini suo affusus, eunn non potest non calefacere: igitur à primo u calet sanguis, ejusque calor, calido mano sanguine, indies fovetur; sed, cum jam in em infans editus est, calor ejus conservatur riis modis; vestimentis enim induitur, & focalore (si aër frigidior sit) tenella ejus mema foventur: adeo, ut altera nostri caloris causa r sit, in quo vivimus, & quem respiramus; ilenim calente & nos calescimus, illo regerato, & nos refrigeramur, nisi vestibus & ne, lecto aliisque caveamus. Verum tertio o calorem nostrum conservant calidi potus calefacta alimenta, quibus indies fruimur, pauci sunt (si vel aliquis fuerit) qui semper gidum potum & frigida alimenta sumere posnt, è contra plurimum inveniuntur, qui caissimo potu, & assis atque elixis cibis maopere opus habent, ut inde clarum sit, calom nostrum & ab aëre, & ab alimentis pen-

dere; atqui, si nonnulli frigidam bibant, po-
tusque hauriant glacie refrigeratos, idque diu to-
lerant, inde est, quia fortem habent calorem,
qui frigidum potum in stomacho excalefaci-
deinde, quia præcipuè allio, vino, aliisque u-
tuntur excalefacientibus: sed etiam, quia ii
plerunque viribus valent, adeoque exercitiis fre-
quentioribus & vehementioribus corpora sua
excalefaciunt; nam exercitia sunt, quæ quarto lo-
co calorem nostrum valde excitant augent q
servant: iis quippe plus aëris attrahitur, unde san-
guis vehementer excalescit, quia corpora calida
quo magis concutiuntur eo magis incalescunt.
Sed quinto aër præcipua causa est nostri caloris,
& ad sanguinem calefaciendum est præcipuu
quod respiremus; etenim aër in bronchia d-
latus vitæ auram & ejusmodi particulas sc: s
vol: sanguini pertranseunti communicat, à qu-
bus incalescit: hoc certo certius constat e
exercitiis, in quibus, cum frequens est respiratio
& plus aëris ad pulmones allicitur ita ut mox in-
calescamus, necessum est, aërem nos calefacere
verum, quia ipse aër calet, nisi frigido vent
fuerit refrigeratus, quanquam etiam tunc nc
sit omni calore destitutus, non potest non san-
guinem calefacere, hoc quidem magis, quo ip
est calidior, & quo citius atque plus allicitu
hoc etiam confirmat sanguinis color in venis pu-
monalibus, & sinistro cordis ventriculo atq
arteria magna, qui floridior est, unde sequitu

sa

sanguinem esse tenuiorem calidioremque; sed, quia aër istum colorem efficit, & illius coloris consequens calor est, oportet, ut calorem perinde ac colorem aëri adscribamus. Sexta causa est in stomacho, quem jure merito habere oportet, tanquam caloris fontem, ut cor non amplius sit caloris fons (ut huc usque credidere): quid enim in corde est, calorem quod generet? nam sanguis illico transmittitur, & vix momentum moratur inibi, ut fermentari nequeat, quia ad fermentationem, & ex ea excalescentiam mora requiritur, & quies. Sed effervescentia calida hic fieri etiam non potest, quia sal & acidum huc non deferuntur; si enim salia volatilia & acida sanguini insunt, si effervescunt, non magis in corde, quam alibi effervescunt. In stomacho autem omnia sunt, quæ generando calori sufficiunt: primum cavitas hic est, in qua aliquamdiu moratur cibus potusque: deinde ille cibus atque potus sua sponte dispositus est, ut incalescat; tandem huc confluunt succi calidi per arterias, ut iisdem perfusa alimenta facilius incalescant; adde quod ipsa alimenta sæpè calebant, dum assumuntur, & notissimum est, quæ caleont, facillime ulterius calefieri posse; sed calorem in stomacho suscitari, argumento est cruditas dicta nidorosa, ubi summus ardor in stomacho & faucibus sentitur, cum sæpe reliquum corpus frigus urget; imò referunt, fuisse, quibus flamma & sulphureus odor, cum combustione œsophagi, faucium atque oris ex ore prodierit.

Ve-

Verum frequenti observatione constat, homines de frigore stomachi conqueri, &, si calidis, & excalefacientibus utantur, inde melius habere; è contra incommoda pati à frigidis & refrigerantibus, sed non diu hoc malo laborant, quin totius corporis temperamentum reddatur frigidius; ab altera parte, quæ calore totius valent, etiam stomachum calidiorem habent, & calida atque excalefacientia neque adeo desiderant neque ferunt: unde suspicio oritur, calorem nostrum à ventriculo pendere, quinimo clare sequitur læso ventriculi calore, & reliquum lædi, ut videatur stomachus (ubi recte se habet) calorem fovere, cum eundem diminuat, quoties ipse minus calet; & notare oportet, illam refrigerationem totius non antecedere refrigerationem ventriculi, sed hanc illam aliquot menses prævertere; igitur, quia totius frigida intemperies semper conjungitur cum intemperie frigida ventriculi, necesse est, hanc ab ista, vel istam ab hac originem ducere, verum, quia antecedit intemperies ventriculi, clare patet totius intemperies ab ista induci; & aliquando in febribus ardentibus una in æstate, quando sanguis calet, ventriculi tamen calor potius languet, quam quod excitaretur, ut hinc liceat concludere, stomachi officium dum valet in eo etiam esse, ut calorem aliquem non minus, quam chylum conficiat, sed si tantus aliquando calor in stomacho excitetur ex effervescentium liquorum confusione, quis dubita-

bi

agnoſcere, ventriculum eſſe fontem continui, i blandi caloris; nam, qui liquores, dum acres it, tam moleſtum fervorem, vel etiam flamun efficiunt, quoties temperatiores ſunt, nperatum calorem generabunt, quippe aci- & alcali ſemper conſtant, inter quæ efferſcentia fit calida, & hoc calidior, quo iſtud dum & ſal alcali acriora fuerint. Adde, ervefcentiam inter acidum & ſalia volatilia ilius, majoremque calorem parere, ſi efferſcant in loco calido & aqua, vel humore ido perfundantur, uti notum eſt, oleum violi cum ferro tanto potentius incaleſcere, eſtate id fiat, & aqua calens adjiciatur, jam ventriculo locus eſt calidus, & calentes ſucperpetuo in illum deſtillant, quibus peris cibo potuque ſal & acidum, quæ iis innt, non poſſunt non blande effervefcere, ndumque calorem producere. Adde quod cuo in ſtomacho ſuccus hæreat acidiuſculus, o alimenta ſolvuntur pari modo ſed minus hementi & conſpicuo, uti aqua fortis metalla, acetum ipſum ferrum aggrediuntur, in qua utione calor aliquis exſurgit, ut idem ille nerari debeat in ſtomacho, cum menſtruum us alimenta diſſolvit, & inſuper ipſe cibus & tus ſale vol: & acido plurimum ſcatent. Erſtomachus eſt verus caloris fons, hic efferſcunt ſalia & acida, hinc calor emergit, chylus, qui conficitur, calet, calenſque ad

inte-

inteſtina protruditur, ubi affuſis, bile, ſucc
pancreatico, & humore inteſtinali, itidem ca
lidis ſuccis ad effervescentiam aliquam aptis m
tis, ulterius calefit, atque ita calefactus in va
lactea, ductumque thoracicum prorepit, ut ſ
calido chylo perfundatur ſanguis in vena cava
qui hoc calente ſucco non poteſt non calefier
unde commodum erat, chylum venoſo ſangu
ne potius quam arterioſo affundi, utpote q
revertens à partibus, & longiori itineri plur
mum caloris amiſit. Tandem ſeptima cauſa cal
ris erit quædam effervescentia in ipſo ſanguin
ſed blanda admodum & incipiens, & velut ſu
focata, quia majorem non ferret partium n
ſtrarum teneritudo: id quod videmus, quoties
criores ſunt ſanguis & ſucci noſtri, tum nimiru
dolores fiunt & partium conſumptiones, ulc
ra, eroſiones, & alia id genus; debet igit
lenis temperataque ſanguinis effervescentia fi
ri, in quo plurimum quidem ſalis volatilis ſ
parum acidi, & multum aquæ & olei eſt, un
neceſſario effervescentia blanda erit, ceu exp
riri licet, ſi ſali vol: oleoſo multum aquæ
paucas guttas acidi affuderis, quam blanda
vix conſpicua tum fiat effervescentia; ſic er
res in ſanguine ſe habet, ſal volat: aqua &
leo diluitur & irretitur, adeſt parum temper
ti acidi, quod leviter cum ſale vol: effervesc
verum præter illud volatile, quod ſanguini in
quodque à chylo ſuppeditatur, inſpiratus
ſa

nguini in pulmonibus sal vol: communicat, quod plurimum confert ad sanguinem attenuandum, eumque calefaciendum, ut eapropter respiratio imprimis sit necessaria: denique sanguis, qui ab ortu calidus est, qui motu circulari incalescit, qui ab aere calido, corpus nostrum ambiente, vel ut in balneo calefit, aut si aer minus calet, à frigore vestibus tuetur, & foco, qui potu calido ciboque asso vel elixo insuper calefit, qui etiam chylo calido perfunditur, qui denique propria suarum partium effervescentia ubique in vasis suis leviter incalescit, ne tot de causis, & tot modis calidus factus refrigeretur, per vasa hinc inde discurrit & in orbem movetur, sic, ut nunquam vasis suis exciat, & non nisi in sola cute & pulmonum superficie versus tracheam frigido aeri exponatur, atque, licet hinc inde succos calidos effundat, illi tum plerique exceptis sudore, urina, semine liquidiore fece alvi, lacte mammarum, muco narium, cerumine aurium, & tantillo salivæ, quod nonnunquam exspuitur, omnes ad sanguinem redeunt & velut rivuli in hunc Oceanum revertuntur: ut, quos effuderat calidos succos sanguis, mox eosdem ille iterum recipiat, ab iisque diluatur, & de novo calescat. Verum, quia id nondum satis esset, maxima pars sanguinis in pectore & ventre, magnis illis vasis, arteria magna, venaque cava & portæ sic circuitur, & concluditur, ut refrigerari nunquam

pos-

posset, nisi paucus ille sanguis, qui per exilior vasa ad artus & totam cutem excurrit, refrig ratus rediret ad cor; qui, licet interiori illo san guine rursum incalescat, non potest tamen non aliquantulum illum sanguinem refrigerare; au que hinc est, quod si diu frigori expositi simu tandem toto corpore & sanguine admodum re frigeremur, quia toties à partibus exterioribu frigidior sanguis redit, qui interiorem refriger singulis vicibus, imo hinc est, quod æstate aut a focum, aut in balneo adeo incalescat quis, cum externus ille calor sanguini communicetu in exteriori superficie, qui continuo ad interio ra delatus totam massam excalefacit, uti potu calidi copiose hausti nos alio modo, & per a liam viam calidiores reddunt.

20. Ex calore & circuitu sanguinis cum chy lo, fit sanguificatio seu chyli in sanguinem aliqu mutatio, verum sanguificatio non tanti es quanti putarunt huc usque omnes, etsi vix ne gari possit, aliquam non esse; nam, quia infa tes non habent tot sanguinis libras, quot adult quia reperiuntur homines, qui hæmorrhagia se vulneris, seu narium, aut alius loci, plur mum amittunt sanguinis, & tamen postea rursu sani atque veget non minus sanguinis, qua antea, videntur habere, quia etiam multi larga & sæpe repetitam venæsectionem ferunt, ita fuerint, quibus intra 20 annos tricies vena fuer aperta, denique quia mulieres singulis mensib

sa

guinem deperdunt, neque tamen ejus defectum
per patiuntur, neceſſarium eſt, ut ſanguis non
ius, quam partium ſolidarum & aliorum ſuc-
um aliqua ſit generatio, nutritio & accretio;
e quod in tabe & phthiſi, imò in majoribus ab-
ſibus ulceribuſque, etſi ne gutta ſanguinis ef-
, neque hæmorrhagia ulla eveniat, nihilo
is cum reliquis ſuccis & partibus ipſe ſanguis
umatur, quamvis tardius, ut idcirco maci-
venas plerumque turgidiores habeant. Et cu-
microſcopio induſtrius ille Leeuwenhoek
ph: obſervatione refert in narium muco, &
gmatis tuſſi excuſſis, ſanguinis natare guttas,
o nudo inconſpicuas. Quin notiſſimum eſt,
xillis & aliquando in cute, & maximè in capite
rem apparere ſanguineum; ut certum ſit, ſan-
em conſumi, atque ideo etiam generari debe-
verum ſanguinis confectio non eſt chyli per-
, multo minus ad nutritionem requiritur:
tra videtur duntaxat chyli, in nutritione par-
& ſuccorum non penitus abſumpti reliquiæ
colore rubro ſaturatæ, quia diu multis-
ircuitibus, adeoque motu & calore agitatæ,
æ, digeſtæ mixtæque ſunt, uti arborum non-
fructus, ubi maturuere, rubeſcunt: Imo al-
pyrorum, cydoniorum & cæterorum ſuccus
itione rubicundus fit, & ſalia volatilia cum
ſpiritus vini cum ſalibus fixis, aliaque plura
ctione & circulatione rubefiunt: ſic chyli a-
e portiones, ex ſale vol: & oleo conſtantes,

multis circuitibus caloreque & motu, qui pa:
culas in minima diffringit, dividit, ſeparat, n
ſcetque, non poſſunt non tandem colore rubro t
gi, atque adeò in ſanguinem mutari, id qu
alii experimento confirmatum eunt, ſc: lac cc
ſale tartari coquunt & digerunt, ajuntque tanc
rubeſcere. Quid nimirum rubedo aliud eſt, qu
color ex certa mixtura ſalium enatus, uti ſulph
in liquore tartari ſolutum, rubeſcit, & antimon
cum ſale tartari fuſum rutilo colore fulget, ut
multa nunc prætereamus, quæ copioſe comn
morat Nobiliſſimus Boyle libro de Coloribu
Verum, circuitu multo caloreque ex cc
reſtante fœce ſanguinem confici, argumento
eorum corpora, quæ viribus valent, & freque
validiusque exercentur, in illis quippe plus ſar
nis generatur, ut ſine detrimento & hæmor
gias, & venæſectiones ferant; è contra illi
victu largo utuntur, parumque ſeſe exercent
viribus non admodum valent, pauciorem ſar
nem habere ſolent, unde eluceſcit, ſangu
parari motu, circuitu & calore. Verum iſta
fectio ſanguinis non poteſt non fieri, quia in
minum vaſis tam velociter ſanguis movetur
una hora circuitus facit, tantumque habet cal
quæ omnia ad vitam & actiones requireba
non verò ad nutritionem, utpote ubi ille velox
tus, atque calor potius obſunt, quam pro
etenim videmus, corpora noſtra quo magis
centur, & violentius moventur, unde ſequi

I

or calor, & concitatior ſanguinis commo- hoc minus nutriri, minuſque pingueſcere, eddi macilentiora gracilioraque. Cum igi- minus nutriantur membra, quoties ſangu is dus circumvehitur, patet, non ſanguine mbra nutriri, ſed chylo,quo deficiente, etiam- nguinis ſatis ſuperque fuerit, mox pereunt nines, uti in inedia fit, in qua non ſanguis, chylus deficit. Si igitur nutritio ſanguine fie- utique inedia non ante noceret, quam ſan- ne omni exhauſto; igitur, ſi nutrit chylus, erit neceſſe, ut chylus in ſanguinem mute- , ſed ſanguis conficitur; quia chylus tanto impetu diſtribuitur, & ſanguinis quædam fferveſcentia, ex qua non poteſt non exſur- aliqua ſalium mixtura, quæ ruborem effi- Quod enim alii de chyli miſtione cum uine rubro, quaſi id eſſet ſangvificatio, au- ant, id nihil eſt, quia ſic nulla foret ſangui- io, perinde. ut lac cum tinctura croci, etſi um videatur, non tamen in croci colorem atum eſt. Verum,quæ hac ratione fit ſangvifi- , pauca eſt, in aliis tamen major minorve & citius tardiusque perficitur, ubi ætas re- itur non admodum provecta; uti etiam in- a non adeſſe debet, ut multum ſanguinis retur. In utraque nimirum ætate motus uinis tardior eſt, calorque minor, ut propte- lus chyli in vaſis ſit, quo infantes nutriun- & alimenta capiunt, ſenioribus verò in pi-

tuitam faceſſit, atque adeo reliquiæ chyli mi
attenuantur, miſcentur & in ſanguinem m
exaltantur, hinc etiam voraces, & qui plena
victu utuntur, qui genio indulgent, & præ
mis ſtrenui ſpiritus vini potatores, ut minus
geti ſunt, ita minus habent ſanguinis, ut iis ſſ
vena, loco ſanguinis pellicula quædam cc
ſa alba viſcoſa, aut ſæpe variis coloribus ſp
cum multo ſalſoque ſero, & tantillo nigri
guinis in patina conſpiciatur.

20. Ante ſanguinis novi confectionem ex
lo, fit partium nutritio & accretio ex chylo
cum veteri ſanguine à corde per arterias ferr
verum duæ ſunt nutritionis & accretionis pa
alia, quæ eſt partium ſolidarum, alia fluidar
ſed ita, ut hæc longe potior majorque, quam
etenim, quod partibus ſolidis accreſcit, perpa
eſt indies, ſiquidem vix conſumantur, quam
quis ſanus eſt: Quid quod vix ſint partes ſoli
nam membranæ & oſſis, ſi mucago ab iis de
heretur, perparum reſtaret, uti patet in c
dis, quas artifices ex inteſtinis parant, ut o
fermè pars fluida ſit, & ideo conſumatur, a
hinc nutriri debeant, totaque nutritio noſt
fermè non aliud, quam reſtitutio ſuccoru
perditorum, in tranſpiratione, urina, alv
cibus &c., id quod inter alia patet ex in
ubi ſucci deficiunt, adeoque actiones, quæ
dependent, languent, os ſiccitate crepat
gent fauces, urget ſitis, ventriculi morſ

iuntur, motus extremorum vacillat, ani- linquitur, vacillant pedes, visio obfusca-, tremunt artus, & viscera omnia, omniaque nbra male se habent, quia succi deficiunt, ous perfundi, & vigorari debent. Nutritio ur præcipue spectat succos in corpore, qui hylo omnes reparantur, non alia arte, quam etione in omnibus glandulis, per quarum actus & tubulos aqua, sal, acidum & cæ- partes, à chylo & sanguine segregatæ, in de- atos canales profluunt; sed nutritio solida- partium ex chylo etiam fit, qui pulsu & uitu sanguinis undique per arterias appellit, n minimas portiunculas guttarum divisus in- spicua vasorum extrema subit, ita, ut sanguis rassior pars à tergo relicta in venas refluat, illa subtilior portio eousque excurrit, ut xtremitatibus subsistat & membranæ, cartila- vel ossi adhæreat & agglutinetur. Sed, ut uimus ante, hæc nutritio parva est in stata æ-, licet in infantia, pueritia atque adole- tia, valde magna sit, ita, ut partes illæ ex- lantur, & majores fiant, atque majores, id d accretio vocatur, quæ in succis perinde ac in partibus solidis, imò hæc crescunt, quia cunt succi, atque illi vasa, tubulos atque nia loca extendunt, replent & juxta omnes ensiones efficiunt longiores, crassiores, soli- esque. Igitur auctis succis, augentur vasa artes solidæ, organa, &c. ex vasorum tex-

tura conflata, ut in juvenili corpore ex chylo indies ſucci deperditi reſtituantur non modo, ſed etiam copioſiores reddantur, unde non poſſunt non vaſa, tubuli atque omnes creſcere, quæ accretio ſic fit hinc inde, ut cartilagines oſſeæ, & oſſa mollia tandem labentibus annis dura evadant, provectiorique ætate, etiam in ſenio ipſæ membanæ & grandiora vaſa, ac ſi oſſea eſſent, indureſcant. Nimirum partes gummoſæ & ſalia cum pauco acido ita in tubulos exiguos ingeruntur, ut tubulos impleant, atque inibi ſtata & concreta, ex tubulo faciant fibram ſeu ſtyriam. Imò ipſa aqua ita pellitur in anguſtias, ut ire & redire nequeat; quare velut congelata etiam ſubſiſtit, ſoliditatem membranæ vel oſſis efficiens cum oleo, ſale atque tantillo acido, ceu Chemia nos docet. Combuſtis nimirum oſſibus, cartilagine, carne, in oleum, ſal, acidum & cineres convertuntur, ut ipſo ſenſu & experimento conſtet, non ex aliis partibus ſolida membra conſtare quam memorata aqua, oleo, ſale volatili & acido & craſſiori fœce, quam vulgo terram vocant.

21. Ut nutritio ſuccorum fieret, ſecretio erat neceſſaria, quæ ex ſanguine & chylo, dum hic atque illic alluit, tanquam ex penu quodam ſuccos funderet. Secretio nuſquam fit, niſi per glandulas, quales in corpore innumerabiles inveniuntur: in ore, & extra illud glandulæ ſunt ſalivales, quibus ſaliva ſecernitur; ad qua

etiam

etiam uvula & amygdalæ ſpectant : in œſophagi, ventriculi & inteſtinorum tunica aliæ inveniuntur glandulæ, quæ ſuccum quendam in has cavitates præcipitant è ſanguine ; ad latus duodeni pancreas hæret ; corpus, ex multis glandulis compoſitum, ſecernendo ſuccum pancreaticum : non procul hinc hepar reperitur cum ſua cyſtide fellis, ubi innumeræ ſunt glandulæ, ad utramque bilem generandam, in meſenterii meditullio glandulæ magnæ offenduntur, quas vaſorum fulcra eſſe volunt, & chyli ſecretoria ; verum id credibile non eſt, è contra & hæ inſerviunt ſeparationi lymphæ, quæ chylo pertranſeunti, ut fluidior ſit, admiſcetur ; in abdomine inferiori teſtes ſunt, & in alio ſexu ovaria, cum utero & vulva : verum teſtes cum epidydimide, vaſculis ſeminalibus, & proſtatis ad glandularum genus referri debent, uti ovarium, & inprimis vagina muliebris etiam ſuas habet glandulas, quibus ſuccus aliquis exprimitur; in juniorum & maxime fœtus pectore glandula hæret, quam thymum vocant, quæ cum ætate conſumitur, ut uſum hactenus vix agnoverint Autores; ſed non ob aliud videtur iſtic loci reſidere, quam ut lympham, velut alter pancreas, in fœtu ſecernat, ut ea ductui thoracico infuſa glutinoſum chylum attenuet. Aſpera arteria & larinx & bronchia, intus membrana obducuntur glanduloſa, quibus ſuccus ſepatur humectandæ huic aëris viæ ; denique nulla

pars in corpore consistit, quæ plures glandulas, sed minimas omnium, habet, quam cerebrum, utpote cujus cortex tota ex glandulis conflata est, quibus in medulla destillat succus nerveus: atque adeo tot sunt glandulæ pro varia succorum secretione, cujus primariæ sunt secretiones succi nervei, salivæ, succi stomachici, succi pancreatici, bilis & lymphæ, quæ postrema & suas habet hinc inde glandulas; verum nulla membrana, nulla cartilago, nec ullum vas reperitur, quæ etiam non habent suas glandulas pro secretione visci, quo oblinuntur, ut sese versus acres succos celerrime transeuntes defendant, uti vasa lignea vernice obducta diutius durant. Præter hasce glandulas & cutis & renes multis glandulis præditi sunt, ut in his lotium, in illis sudor tum sensilis tum insensilis separetur, & foras amandetur, adeo, ut omnis succorum secretio ob duas causas fiat, vel, ut separetur succus, qui mox refluit in sanguinem, adeoque in corpore maneat, & circuitu suo fungatur, vel, ut è corpore effundatur, quales sunt sudor, urina, alvi fæces, semen, & in mammis lac, quæ idcircò etiam ex glandulis constant. De modo secretionis hoc duntaxat tenendum, per tubulos eam fieri, non autem per poros, siquidem glandulæ neque intus neque extus coli apparatum habent, utpote ad colum & colandum planities requiritur porosa, tubulus excipiens guttas, quæ penetrant, & denique id, quo fæces in colo residuæ tolluntur, qui apparatus

ratus laborioſus glandulis non convenit; ſed quia induſtrius Gravius detexit, teſtes non aliud eſſe, quam tubulorum agmen, qui inter ſe flexi & complicati ſunt, ut ſeparari ab invicem poſſint, quando teſtis putruit, quia, inquam, hinc conſtat, teſtes ſecernere ſemen per tubulos, quid vetat, omnes glandulas ex tubulis arteriarum & nervorum conflatas eſſe? Etenim arteriæ omnes in exiguos ramulos exeunt, ut non niſi ſubtiliſſima chyli portio eoſdem ſubeat, à tergo relicto ſanguine, & craſſiore parte chyli, quæ per venas remeat, dum ſubtilior illa portio ulterius fertur, donec in excretorios ductus perveniat. Atque hic eſt modus cujuſque ſecretionis, pellitur ſingulis pulſibus ſanguis in arterias, & in exiliſſimos quosque ramulos, exprimiturque longo & flexuoſo circuitu in vaſcula excretoria, dum reliquus ſanguis refluit ad cor, atque ſic in quolibet pulſu, & chyli ac ſanguinis appulſu in omnibus glandulis continuo aliquid ſecernitur pro ratione tubulorum variorum, ut ſanguis ſit omnium ſuccorum fons, &, quæ varietas in ſuccis reperitur, tubulis adſcribenda ſit, quorum alii has, alii illas partes admittant & tranſmittant.

22. Secretionis conſequens excretio eſt, in quinque locis admodum memorabilis; quæ nimirum excretio contingit in lacrymis, muco narium, & cerumine aurium, potius morbus eſt, quam neceſſaria excretio, uti ſalivæ exſputio

non excretio eſt, ſed vitium & perverſa conſuetudo. Sed urina, alvi fæces, ſudor, ſemen, lac, ad hoc ſecernuntur, ut excernantur. Verum ſolus ſudor inſenſibilis, ut maxima ſecretio eſt, ita quoque nocte dieque ſecernitur, & ſola eſt tranſſpiratio, ſeu inſenſibilis ſudoris excretio, quæ, etſi fortè in aliquo loco cutis ſiſti poſſet, non poteſt tamen ex toto impediri, quin protinus homo interiret; urinæ ſecretio & excretio etiam non diu aboleri poteſt ſine vitæ periculo, uti & alvi conſtipatio moleſtiam faceſſit: verum fuiſſe fœminam referunt, quæ 36. annos nihil alvo egeſſerit, cæterum ſana vixerit, ſed bis intra 24. horas fœces vomitu rejecerit, ſtomacho & ſuo & inteſtinorum fungente officio: ſed, ſeminis excretio & lactis ſi impediatur, vix ac raro periculum concitant. Tres illæ excretiones Diaphoreſis, Diureſis & Catharſis ad vitam & ſanitatem neceſſariæ ſunt, imprimis catharſis, qua fœces alimentorum egeruntur, &, ut commode egererentur, perpluvio ſucci pancreatici, utriuſque bilis, & ſucci inteſtinorum glandulоſi madefiunt; urinæ excretio plurimum ſeri ac ſalis ſuperflui evacuat, & ſanguinem purgat, ſed nihil magis, quam tranſpiratio & inſenſibilis ſudor, quæ longè maxima eſt, & uno die major, quam per aliquot diureſis, catharſis ſimul: Sed ſenſilis ſudor non tam ſanæ, quam adverſæ valetudinis excretio eſt, cum nunquam ſudor ſenſilis fieri poſſit, niſi cutaneis glandulis vis

aliqua

aliqua fieret, & ſanguinis motus turbaretur, ut tranſpiratio hoc magis diminuatur, quo vel ſenſilis ſudor, vel diureſis, vel catharſis, vel alia quædam ſenſilis & morboſa excretio augeatur, quæ omnia evidenter probat ſtatica, cujus memoranda experimenta fecit Sanctorius, qui docet, perſpirationem ſanam atque plenam longè majorem eſſe, quam aliæ omnes ſenſiles excretiones una ſunt: fit autem tranſpiratio ex tota cute, naribus, ore, atque pulmone; aër nimirum exſpiratus calefactus eſt & halitum ſecum fert, ita, ut præter propter ex ore ℔j. illius halitus uno die exſpiret, cum cutis ℔iv. circumcirca ejiciat, ſuppone, quod homo ℔. viij. alimentorum utatur. Organum tranſpirationis glandulæ ſunt cum tubis diaphoreticis in tota & extima cute, ut & in membrana ſuccingente bronchia, tracheam, os internum atque nares. Ad has glandulas ſanguis appellit, &, ut alibi, impellit ſuccum quendam calidum & ſubtilem, qui ad exteriorem ſuperficiem propulſus ſpecie inviſibilis vaporis in aërem exhalat, & ab aëre veluti à menſtruo, quod toti corpori affuſum & circumfuſum eſt, extrahitur & abſorbetur, ut nemo debeat in hoc errare, quaſi tranſpiratio aliunde fieret, quam ex cute &c. Si muſculi, ſi oſſa & viſcera abdominis aut pectoris extra quid vel minimum propellerent, proh! quanta foret tranſpiratio. Enimverò nihil in corpore remaneret, omnia exſpirarent; ſed ejuſmodi tranſpirationi

obſtat;

obſtat, quod membranæ omnes, quæ ſibi invicem velut totidem tabulæ incumbunt, aut non habeant poros, aut ita intortos & flexos, ut tranſpiratio nulla fieri poſſit, etiamſi vel ſubtiliſſimus ſit ſuccus, ſed inſuper membranæ viſco & gummi, ceu vernice oblinuntur, ut pori, ſiqui ſint, obſtruantur, & tranſitum omnem negent. Denique mirum foret; ſolam tranſpirationem per poros fieri, cum reliquæ omnes ſecretiones per tubulos, & excretoria vaſa peragantur; imò glandulæ cutaneæ tum inutiles forent, ex quibus tamen cum manifeſtum ſit ſudorem ſenſilem fieri, ſequitur ex iiſdem quod perſpiratio contingat, quæ à ſudore non alia ratione differt, quam, quod perſpiratio major ſit & ſubtilior. Igitur, ut urina in glandulis renum, & liquidior alvi fæx in glandulis inteſtinorum ſeparantur, ita in glandulis cutis ſecernitur, cum ſenſilis, tum inſenſilis ſudor, &, uti reliquus ſanguis & chylus ad cor remeat, qui ſcilicet aut non potuit tranſire, aut, qui ad glandulas non pervenit; ſic cogitare oportet, omnem ſanguinem, qui ad muſculos & partes cuti ſubjectas fluit, per venas debere refluere, ſic, ut nihil foras ejiciat. Equidem cutis cum tot glandulis ſufficit tranſpirationi, quia ſanguis per ipſius vaſa ſingulis horis ad minimum 13 es fertur, id verò ſunt intra 24 horas 312 vices, ut hoc ſatis ſit ad ℔. v. ſecernendum, etiamſi non guttatim excretio fiat. Nam ex deſtillatione in MB. notum eſt, quantum una die deſtillari poſſit ex ſolo levique

levique vapore. Igitur cutis ad tranſpirationem & ſudorem facta eſt, uti renes ad ſecretionem urinæ, inteſtina ad ſuccum inteſtinalem, hepar ad bilem, pancreas ad ſuum ſuccum, cerebrum pro ſucco nerveo, pro ſaliva glandulæ ſalivales, teſtes ad ſemen, ad lac mamma, & quælibet glandulæ ad proprium quendam ſuccum, utilemque finem. Tranſpiratio maxima eſt, huic proxima diureſis, omnium minima catharſis, &, quo major contigerit diureſis, vel catharſis, aut ſi ambæ augeantur, hoc minuitur perſpiratio, quæ etiam minor fit, ſiquis ſudaverit. Materia perſpirationis eadem eſt, licet ſubtilior, cum ſudore & urina, conſtatque, Aqua, Sale Ammoniacali & pauco Oleo, id quod experimenta docent: Sed in ſanis plus olei ineſt urinæ, hinc ſpiritus urinæ magis fœtet, quam qui conficitur ex aqua, in qua induſia lota ſint. Verum ut tranſpiratio ex ſanguine, ad cutis glandulas appellente, ita major minorve eſt, prout ſanguis celerius vel tardius alluit, prout ſucco ſcatet ſubtiliori vel craſſiori, denique prout glandulæ apertiores vel contractiores ſunt, quo plurimum facit aër, qui calidior cutem laxat, ſed frigidior eam conſtringit adeo, ut glandulæ & tubi diaphoretici, cum laxa cutis eſt, implicentur, cum verò cutis corrugatur, glandulæ & tubi comprimantur. Sed, quia aër cuti incumbens, inſtar menſtrui ſe habet, quo ille magis calet, hoc magis extrahit, uti

notum

notum eſt, menſtrua calidiora communius copioſiuſque tincturas elicere; hinc tranſpiratio varia eſt juxta cujuſcunque conſtitutionem, juxta ætatem, regionem, anni tempus, diem, noctem, corporis exercitia, ſomnum, vigilias, animi paſſiones, & cætera omnia, quæ ſanguinem ſanguinisque motum alterant. Sed initium tranſpirationis in ſtomacho eſt, ubi chylus conficitur, qui tenuior eſt, vel craſſior, adeoque magis vel minus perſpirabilis: hinc nihil adeo perſpirationem vel auget vel minuit, quam cibus & potus, & ventriculi conſtitutio. Tandem perſpirationem, uti diximus, augent minores vel ſuppreſſæ excretiones ſenſiles, urinæ, ſudoris & alvi, uti hæ majores factæ eandem minuunt: ſed memorabile eſt, quod monet Sanctorius, pleroſque homines intra menſem aliquos ſuccos, qui non recte perſpirant, colligere, ut ad finem menſis male habeant, niſi vel ſudor, vel copioſior diureſis, aut laxior alvus ſupervenerit, qui ſuperfluos ſuccos non perſpirabiles, ſenſili evacuatione tollat.

23. Omnia, quæ hucusque diximus, non in alium finem facta ordinataque ſunt, quam ut homo ſenſu uteretur, & motum præterea corpus habeat & vivat: debet nimirum ſentire quædam corpora, quæ in hoc corpus, quod eſt mentis domicilium, agunt, debetque ſe movere variis modis, ut terræ inſiſtat, ut hinc inde eat redeatque, atque, ut ita pulcherrimum mundum, quem deus fecit, intulatur, ſed quia alii inſu-

per homines ſunt, cum illis debuit loqui & converſari, porro terram colere, & in ea vitam ſuam terreſtrem conſervare.

24. Senſus vulgo numerant quinque, ſed tres addi debent, ut homo jam octo utatur ſenſibus: nimirum quinque illi famos; Viſus, Auditus, Guſtus, Olfactus, Tactus, & tres novi, Fames, Sitis, & Coitus voluptas. Etenim totidem organa ſunt diſtincta, ut debeant eſſe vel totidem ſenſus, vel non niſi unicus, ut quidam voluere. Verum inconveniens eſt ad Tactum omnes referre, quia, etſi contactu quodammodo omnis ſenſus fiat, tactus tamen ſpecies ſenſus, non ſenſuum genus eſt. Inter ſenſus præcipua eſt Viſio, ſecundus Auditus, tertius Guſtus, cum quo Olfactus coincidit; ſed Tactus omnium minimus eſt, licet latiſſimè ſparſus; Fames atque ſitis ad morbos declinat, præſertim illa fames atque ſitis, qua hodie mortales laborant, quæ fames aut ſitis ſana eſt, ſed voracitas, & intenſa ſitis, uti guſtus in omnibus corruptus eſt hoc tempore, & vix diverſus à fœminarum malacia; neque tactus vitio caret, cum ſubtiliſſima vix ſentiat, & de gravioribus peſſimus ſit plerumque nuncius; olfactus quoque in deterius adeo lapſus eſt, ut grata eſſe denunciet, quæ revera fætent & fœtere referat, quæ deberent eſſe ſuaviſſima: voluptas coitus in belluinam fœditatem corrupta eſt: ſoli viſus atque auditus cum organis ſuis fermè integri & illibati remanſere,

ſere, quanquam oculi ad minima incapaces ſint, & ad maxima & fulgentia cœcutiant; aures verò ad utilia bona & vera ſæpe ſurdaſtræ, & ad contraria horum neſcio quam acutæ & dicto audientes; ſed iſta corruptio potius animi eſt, quam vel oculorum vel aurium.

25. Quid ſit ſentire dici non debet, quia nemo id ignorat, niſi fuerit omni deſtitutus ſenſu, atque hunc ſi docere velis, quid ſit ſenſus, laterem lavabis; ſed ex Metaphyſica notum eſt, non corpus, ſed mentem ſentire, quia ſentire eſt cogitare, cum nemo ſentiat, qui ſentire ſe ſciat, & qui ſentiat, eo momento ſciat; at verò cogitare, ſcire, vel conſcium eſſe, mentis, non corporis eſt. Verum mens non ſentit, antequam organa ſenſuum ſuo fungantur officio; hoc autem quodnam ſit officium, & quali id modo contingat, præter unicum Carteſium nemo vel ſciviſſe vel quæſiviſſe videtur; ſed ingenio & fictione hic magis valet nobilis ille vir, quam vera explicatione, involutus etiam veteri illi errori, quod conarion aliquod ſeu ſenſorium commune requireretur, & alii forent ſenſus externi, alii interni, quæ diſtinctio nullius eſt, & mater maximæ confuſionis, graviſſimorumque errorum. Etſi enim nervi paria habeant, an idcirco debent conjungi vel ipſi nervi, vel neceſſum eſt, ut motio eorum ad aliquod punctum ſeu ad conarium deferatur? ſi modo cogitemus, quomodo varii motus cordis & muſculorum

co-

copulati ſint cum ſenſibus noſtris, atque advertamus, motus muſculorum à ſanguine & ſucco nerveo dependere, clare diſtinčteque cognoſcimus nullo canario, nulloque communi ſenſorio, neque pineali glandula, aut alio puncto opus eſſe. Nervi equidem omnes ex corpore calloſo oriuntur, huic impoſitum eſt cerebrum, quod ex cortice & medulla, ſeu ex glandulis & fiſtulis conſtat, quibus ſubtilis ille ſuccus nerveus in corpus calloſum depluit, inque nervos omnes vi ſatis magna impellitur uſque ad extrema nervorum, quos debet habere velut compaginatos tubulos. Igitur ſuccus nerveus cordis pulſatione per arterias in cerebrum ingeritur, glandulas penetrat, medullam ſubit, corpus calloſum perreptat, & in nervos diſtribuitur ad oculos, aures, nares, & ad cutis papillas, & reliquorum ſenſuum organa. Cogitemus, quia pulſus nunquam ceſſat, non interruptum eſſe quoque hunc ſucci nervi fluxum, eoque cerebrum corpusque calloſum ac totum nervoſum genus plenum tenſumque eſſe, perinde, uti tubulus utraque extremitate veſicam habens, aqua repletus: ſi digito premas alteram veſicam quid fit? altera illa veſica attolletur, quantum prima deprimitur, & aqua in priori depreſſa, in poſteriori aſſurget. Ita cum nervis comparatum eſt, ſucco nerveo impleti ſunt, qui â cerebro ad omnes extremitates fluit; ſi igitur vel radii ſolares oculis penetrent, vel preſſus aër tympanum auris pulſet, vel odoriferæ particulæ proceſſus mammillares

tangant, vel ſapidæ particulæ linguæ papillas moveant, vel denique lævia, aſpera, gravia, liquida, ſolida, calida, frigida, humida, ſicca, &c. corpora cutem attingant, inque ejus papillas impreſſionem quandam faciant, neceſſariò ſuccus ille nerveus, quemadmodum in tubulo cum veſiculis aqua, à parte extrema deprimitur, & parte interiori in cerebro attolletur quaſi in bullam, ut cerebrum attollatur, concutiatur, moveaturque & reliquus ſuccus in cerebro ad hoc aut illud latus, inque hos aut illos nervos aut muſculos motorios determinetur; cum verò bullula illa aſſurgit, & cerebrum quaſi attollitur, mens aliquid percipiet ſentiet, & cogitabit, videbit, ſi bulla ab oculis facta ſit; audiet, ſi ab auribus, olfaciet, à naribus, guſtabit, ſi à lingua, tanget, ſi à papillis in cute, famem concipiet, ſi à ſtomacho, ſitim verò, ſi ab ore, denique voluptatem quandam & titillationem, ſi à partibus ad coitum factis iſta bullula & cerebri commotio excitetur.

26. Viſionis organum ſunt oculi, quas palpebræ aperiunt, clauduntque, prout lumen majus minuſve eſt, & magis minuſve immitti debet, aut averti, & pro momento aut diutius excludi. Palpebræ interius madeſcunt humore, qui extillat ex glandulis tum majoribus in canthis oculorum, tum minoribus ipſius membranæ interioris palpebrarum; verum oculi, qui ex ſuccis ſeu humoribus intra pelliculas concluſis conſtant, hoc

ac

ad visionem præstant, ut radios ab uno puncto objecti intra palpebras propulsos, recipiant, & variis modis ope trium humorum refringant, & ad tunicam retinam, nervumque opticum transmittant, ut certo modo succus nerveus, qui inibi est, propellatur, bullaque quædam in cerebro efficiatur. Verum oculorum pupilla sic efformata est, ut sese dilatet, aut constringat juxta ac plures radii aut pauciores immitti debent, quin oculi ipsi quoque musculis sex ita moventur, sursum, deorsum, dextrorsum, sinistrosum, extrorsum, introrsum, qui motus oculorum plerumque ita fit, ut oculi ambo versus unum idemque objectum ferantur; atque ita visio sese habet; quæ porro ad eam spectant, in dioptrica habentur, & maxime apud Cartesium de Homine, Ejusque commentatores.

27. Auditus est altera perceptio, qua anima sonos percipit &c. Verum commotiones quasdam, quæ in eo excitantur, velut undulationes in aqua, quoties nimirum quædam particulæ aëris hic aut illic compinguntur; deinde, veluti elater, resiliunt, & dilatantur, ita ut vicinus aër prematur & concutiatur, atque aliquousque in undulationes contorqueatur, atque iste motus sonus est, aut potius agitatio aëris, quæ ad aurem pertingens, occasionem dat, ut mens sonum percipiat: nam sonus propriè, uti lumen & colores, in mente sunt. In sono totus aër movetur, non portio ejus subtilior, ut quidam voluere; nam

primo nulla ratio eſt, cur motum undulationi ſubtiliori parti adſcribamus: Deinde ex accen- ſione, qua magnus ſtrepitus excitatur, patet totum aërem moveri. Hinc etiam duo homines quorum alteri ventus eſt adverſus, alteri ſecundus non æquè facile audiunt; vento nimirum ſecund ſonus circumfertur, argumento claro, totum aë- rem in ſonitu moveri, quia ventus eſt totius aër commotio, & ventum ſequitur ſonus. Soni o- mnes differunt juxta gradus undulationum, & cum aliæ undulationes alias ſequuntur, diverſa tum vi, tum celeritate, Muſici quandam inter eas pro- portionem invenerunt. Sed iſta ars ad cantum ſpectat. Quicunque non ſurdus eſt, ſonos, quan- tum ad vitam neceſſe eſt, dignoſcit, nullam h bens rationem proportionis ac modulationis mu- cæ. His igitur miſſis de modo auditus teneamu aërem undulatione commotum, ſi nos intra illa ſphæram conſtitimus, ad aures nôſtras appeller & tympanum percutere, quod non modo te ſum eſt, ſed quod ad nutum noſtræ voluntati & ſæpius nobis inſciis ſeſe dilatat, aut conſtring prout ſonus acutior eſt, vel gravior, major minor, aut alio modo diverſus, atque ita tymp num ſeſe habet, uti oculorum pupilla; ut nim rum hæc radios admittit, aut tranſitum neg aut moderatur, ita tympanum ſonitum fran aliquando, &, ſi levior eſt, interius admitt ut ſic gravior evadat. Percuſſo tympano cæte quæ interius ſunt, moventur, & tandem mo

illa ad nervos auditorios pertingit, ubi ſuccus nerveus attollitur, & in cerebro bullulam facit, quo facto mens audit, & ſonitum dijudicat.

28. Guſtus eſt perceptio eorum, quæ Sapores vocantur. Organum hujus lingua eſt, & in ea papillæ, qua ratione cum ſenſu tactus convenit, & forte cum odoratu, ſed, ut ſapores ad papillas devenirent, lingua debebat eſſe mobilis, ut ſapida objecta in ſe reciperet, & per totam ſui ſuperficiem deferret; ſed, quia in poſtica parte, & in medio linguæ magis ſitæ ſunt papillæ, ut ad has pertingerent ſapores, lingua ſolet apicem ſuum attollere verſus palatum, ut verſus poſteriora ſeſe contorqueat, id quod nonnullis impoſuit, palatum guſtus eſſe organum: quinimò, quia palatum membrana glandulosa tegitur, quæ ſubtilem ſalivam fundit, lingua plerumque eo ſeſe vertit, ut ad illas glandulas & tubulos ſalivales allidens, ſalivam exprimat, qua madefiant, & tincturam ſapidam mox eliciant. Etenim multa ſaliva tum palati, tum totius oris res ſapidæ perfundi & emolliri debent, ut ſubtiliores particulæ ſolutæ, & à reliquis ſeparatæ, poros linguæ ſubeant, atque papillas commoveant: ita ut ſaliva ſit admirandum menſtruum quod ex aqua,oleo,ſale volatili, & acido ſic compoſitum eſt, quando ſana eſt, ut ipſa nobis inſipida videatur, & propterea illibatos ſapores nobis fundat. Verum, ſi male

quis habet, mox saliva mutatur, & plerumque fit viscosa acida salsa, & vix nominandis alienis saporibus inficitur, unde patet, salivæ sanæ etiam omnia illa inesse, sed ita mixta, & contemperata, ut insipida sit, id quod etiam ex consuetudine est; nam, si quædam valde sapida diu multumque masticemus, tandem eo devenimus, ut insipida, & vix sapida nobis incipiant videri: quare saliva, quam nobiscum gestavimus ab ineunte ætate, non potest non insipida nobis sentiri: verum, quæ saliva in ore nostro insipida est, sæpe aliis eam gustantibus non est insipida, perinde, uti oris fœtor vix ab iis dignoscitur, qui graviter eo laborant. Denique ipsa masticatio ad gustum plerumque requiritur, ut crassiora confringantur & minuantur, ubi pro tincturis eliciendis corpora colorata solemus ante contundere, quam menstruum iisdem affundimus. Menstruo igitur elicitæ particulæ linguam subeunt, sed, antequam papillas tangant, quia ipsa lingua glandulas habet salivam fundentes, rursum novo menstruo extrahuntur, atque tandem papillas movent, idque pro varia figura, magnitudine, & vi, qua impelluntur tot variis modis, ut hinc emergant omnes saporum differentiæ, quæ multæ sunt, sed non confundendæ cum peculiari voluptate & titillatione, quam quisque sentire solet; hæc enim à consuetudine, & certa quadam proportione inter res sapidas, & ipsum organum

num, ſalivam, & commoda aut incommoda ventriculi & aliarum partium, quæ inde aut revera percipit, aut ſe percipere putat: Etenim gratiam, quam ex cibo potuque ſolemus ſentire, plurimum ab organo & noſtra conſtitutione pendere vel ex eo manifeſtum eſt, quod idem cibus & potus non omni tempore gratus ſit, quod uno eodemque cibo ter quaterve ordine, vicibus, pauci homines uti poſſint, excepto pane & potu ordinario, pauciſque aliis, quæ aſſuevimus continuo uſurpare. Sed ex illo proverbio, famem eſſe optimum cibi condimentum, argumentum deſumitur, ab organo, ſaliva, & ventriculo gratiam illam, qua mens noſtra perfunditur, inter comedendum & bibendum maximam partem dependere. Sepoſita igitur voluptate illa, cujus nulla ratio, neque finis, neqne modus eſſe ſolet, inter ſapores non tam magna differentia eſt, poſſuntque ad hæc capita referri.

Primus Salſus eſt, vel ſalis communis vel marini, ſeu foſſilis, quod ſal gemmæ vocant: ſed hic ſapor non tam ſalſus, quam ex pauco ſale & multo acido compoſitus eſt, ceu experimentis patet, ſeu vere ſalſus, qualis ille eſt, quem alcali vocant, ſeu fixus fuerit, ut in herbarum, lignorumque cineribus: ſive volatilis, ut in ſale volatili quovis.

Secundus Aromaticus eſt, quem in aromatis, ut præcipue cinamomo, cariophyllis, zingibere,

& his proximis herbis atque plantis, ſalvia, ruta, rore marino, petroſelino &c. guſtatur, qui à ſale volatili maximam partem dependet, ſed oleo cuidam ſubtili mixto.

Tertius Amarus, qui proxime accedit ad aromaticum, ita quidem, ut excepto cinamomo, & paucis aliis, aromata omnia ſimul amara ſint, quo ipſo ſtatuere oportet, amaredinem ex ſale volatili oleoſo quidem conſtare, ſed adeſſe inſuper particulas, quæ inſtar furcæ variis dentibus præditæ ſunt, ita, ut rodant & contorqueant papillas, quaſi dentata furca, vel craſſiori lima raderentur, & corrugatæ confunderentur. Enim verò hæc figura amaris corporibus neceſſario concedi debet, quia alia nulla eſt, quæ organum confundere, & illas moleſtias parere poſſit, unde nemini amaror gratus eſt, niſi diuturna conſuetudine papillas reddiderit calloſas. Igitur omnia amara ex ejuſmodi aſperis particulis conſtant; nam, etſi oleo abundent, quo ipſo eſſent mollia ac lævia, quia tamen multo ſale volatili pollent, puncta, & auctæ eminentiæ prominent, ita, ut in modum limæ craſſioris ſe habeant, ubi planities eſt cum acuti eminentiis, ad raſionem aptiſſima, pari modo ac pellis piſcis, quem Belgæ **Hob** vocant constituta eſt, quæ exſiccata ad ligna, aliaque leviter radenda, & lævigandа adhibetur. Amarities alia eſt rebus congenita, alia fit aduſtione, etiam eorum, quæ dulcia ſunt, pingui

aut inſipida, atque tum ignis hanc figuram induit; eo nimirum aqueæ particulæ & oleoſæ & ſalinæ plurimæ in auras ſparguntur, ſed, quia ignis omnia corpora, quæ ſal volat: & acidum in ſe habent, in alcali, ſeu ſal fixum convertit, licet alia magis, alia minus, quia etiam ſæpe non poteſt omne oleum expellere, cum craſſiori oleo jungantur ſal vol: atque adeo amaror inducatur.

Quartus Acidus, qui in eo convenit cum ſalſo, ut acris ſit; atque omnis acredo ab acido, vel â ſale, vel ab utroque pendet, ceu infinitis experimentis conſtat. Jam, quia non niſi duplex figura acuta fingi poteſt, alia, quæ in puncto acuto, alia, quæ in plano acuto conſiſtit, qualis obtinet in acicula & cultro, alterutra acido adſcribi debet, & quidem huic figuram cultri ſcindentis, uti acus, ſali tribuendam eſſe, multa ſunt, quæ nos cogunt; primò punctionem, qualem acu tactus ope ſentimus, à ſale per linguam percipimus: Deinde acida ſemper liquida ſunt, & ſalia quævis ſicca haberi poſſunt, atque tum in modum bacillorum concreſcunt. Igitur acidum ſcindit, & acidum pungit, id quod ex multis operationibus patet, & eapropter acida magis diſſolvunt, quam ſalia, ſed ſalia lac atque ſanguinem fluidiorem reddunt, quem acida coagulant, licet reliqua omnia, atque imprimis dura atque metalla diſſolvant, quia ad corpus confringendum,

& in multas minimasque particulas dividendum plus valent scindere, quam pungere: atque adeò, quia salia citius & vehementius corpora dissolvunt, imò ea solvunt, ad quæ salia impatia sunt, necessum est, ut acidæ particulæ instar gladiolorum acutorum sint.

Quintus Acerbus, qui acidi species est, & hic differt ab acido, qui est salso-aromaticus & amarus; nimirum acidum admodum acre, aut terrestri quadam materia seu incondita particularum massa mixtum, astringit, corrugat & papillas discerpit, porosque linguæ obturat. Hinc oleum vitrioli, acido-acerbum est, ut & omne acidum terra quadam imbutum; maxime autem acerbus conspicitur, quando immaturos fructus comedimus, ubi acre acidum est, involutum siccioribus particulis, quæ humidum in lingua imbibunt, & ita poros obturant eodem momento, quo acidum papillas vellicat. Sed acerbitatem, quam nobis pariunt immaturi fructus, si maturuere, non efficiunt, uti oleum vitrioli, aliquoties cum spiritu vini destillatum, sic immutatur, ut papillas rodens loco acerbi saporem dulcem sentiamus. Idem fit, si vitriolum aqua solutum cum sale tartari præcipitetur, imò gusta vitriolum, & mox suge tabaci fumum, peribit austerus, & senties dulcem saporem, ita aliquamdiu masticata herba Thee, cum primum sentiebas amaritiem, brevi per-

ci-

cipies dulcedinem, ac si saccharum comedisses.

Sextus Dulcis, qui mixtus sapor est, uti & ex ipso sensu & analysi corporum corporum, quæ nobis tanquam dulcia occurrunt, constat. Etenim saccharum, mel; fructus dulces, liquiritia, vina dulcia &c. igne examinata aquam fundunt, acidum oleum, & sal vol:, ut ex omnibus istis elementis constent. Sed dulcia nobis videntur, quia ejusmodi mixtura horum composita sunt, ut leni affrictu papillas titillent, quemadmodum leves plumæ, lateribus leviter admotæ, titillant.

Nam omnis titillatio ex eo fit, quod papillæ leviter concutiantur, ita, ut majores fibras habeant resistendi, quam objectum nocendi, id quod ex sanitate provenit, cujus indicium in mente voluptas est; verum, ut à sanitate facilis est lapsus, ita voluptati proximus est dolor. Ut ergò ad dulcedinem levis motio necessaria erat, ita, quæ dulcia videntur, & utroque acri & acido ita conflantur cum oleo & aqua, ut his certa proportione confusis, eæ res aptæ natæ sint, ut in papillas agendo, nos dulcediuem percipiamus. Hinc vitriolum gustantes admoto tabaci sale, illico mixtura exurgit ad generandam dulcedinem conveniens. Sic insipidum hordeum in maltam conversum, dulce nobis apparet, sed, nisi exsiccaretur, germinans hordeum brevi excresceret, uti in cerevisiam cum

aqua

aqua excoctum sæpe eidem aciditatem impri-
mit, si acidus sapor in cerevisia foret, ut gustu
errore putamus. Verum id tantùm fit, ut mi-
tura nova inducatur.

Septimus Unctuosus est, qualis in oleis &
oleosis, quorum triplex differentia est, alius
est aromaticus, ut in oleis destillatis aromatum;
alius in oleis expressis seminum & fructuum;
alius denique in iisdem expressis, sed parump
acescentibus, qui sapor vocatur rancidus v
mucidus. Itaque sapor unctuosus ideo sentitur
quia molles flexilesque ramuli, ex quibus ole
& oleosa constare debent, quia ob solam har
figuram planis & porosis corporibus adhære-
scunt, molliter leviterque repunt super papilla
iisque inhærent, unde nullus sapor tam diu d
rat, & sæpe vix eluitur, quam unctuosus, cu-
jus & quarta quædam species est, nimirum u-
ctuosus solidior in adipe &c. pinguedine, fri-
gore, vel alia causa concreta.

Octavus Insipidus est, qui non tam sapo
est, quam non-sapor; sed insipida nulla dan-
tur, nec dari possunt; verum insipida vocamu
quæ non admodum sapiunt, ut aqua, albu
ovi, & ea omnia, quæ plurimum aquæ h-
bent; sed error est sensus, quo tamen sæpe ju-
dicamus, non esse, quæ nos non afficiunt, u
simili errore judicatum est, aërem nihil esse
quem hodie, postquam ejus vis elastica per e-
perimenta innotuit, usque eo suspiciunt & c

lu

lunt Philoſophi; ita aqua & albumen levi corruptione ſapida videntur, licet forte ab acido & ſale tunc manifeſtis, ſapor generetur. Igitur inſipida ſunt, uti ſaliva noſtra, hoc eſt tam parum alcali, acidi, & olei continent, ut tam molli flexu labantur ſuper papillas, ut non aliam inde perceptionem mens noſtra habeat, quam tactum humiditatis. Verum albumen ex genere unctuoſorum eſt, & ex eo, ſi ignis torturæ ſubjicitur, ſal, oleum & aqua prodeunt; aqua autem omnis acido & ſale, utut pauco, & imperceptibili prædita eſt, ceu ex infuſionibus ſuper herbas & alia, & imprimis ex præcipitatione ſaponis conſtat, quem aqua omnis excepta pluviali præcipitat.

Nonus Mixtus eſt, qui innumerabilis, ſed hic partim conditus eſt, & in ipſis rebus; imò vix purus ſapor requiritur ullibi, niſi in artificialibus, & in his quoque vix oſtenditur; verum hominum gula atque palatum, non contenta iis, quæ larga manu fecerat Deus, innumeras ſaporum ſpecies concinnarunt, hodieque ſine fine concinnant, ubi ea plerumque illicitæ, ac inſatiabilis voluptatis merces eſſe ſolet, ut raro quas gratas mixturas, etiam ſalubres habeant, in quorum numero ſalita ſunt, & quæ acido condiunt dicam, an corrumpunt? aromatibus rarius utuntur, quia ſalſis acidisque deditii, quod ſalubrius eſt, fugiunt. Salia Volatilia vero prorſus ignorant in pœnam indomitæ libidi-

bidi-

bidinis: dulcedine autem allecti, quæ pala atrident, in cœterarum partium detrimentu avide vorant. Qui acerbis delectantur, impe fectum perfecto anteponunt; Optima sunt tem peratiora quæque, & cuncta, quæ insipidis pe mixta sunt. Enimverò lingua deberet esse s gustus orgauum, ut nobis ea solum suavia fc rent, quæ toti corpori essent salubria, atque tu verò salsus sapor, itemque aromaticus, & ex pa te unctuosus, nec non temperatior dulcis, & omnium maxime insipidus gratissimus foret, qui hi sapores in nobis excitantur sine læsione or gani, atque adeò ex iis constant particulis, qua ut non nocent papillis linguæ, sic cæteris quo que non erunt insalubres. Juxta hanc regular sine ullo præcepto diætetico bruta vivunt, & sanam degeremus etiam nos vitam: quæ e nim insipida, subdulcia, & pinguia sunt, im optimum lac facessunt, unicum nosttum alimen tum; si aromata, & ex amaris moderatiora ad jungerentur, vita nostra & diutius duraret & tot indies incommoda nos nequaquan tangerent. Cui enim bono reliqui sapores acidi, dulces, acerbi? Hi linguam vellicant &, nisi induruere papillæ, eas erodunt, u minimè dubitandum sit, & alias partes ab iis dam erodi, & vexari debere: cum enim ve lingua teste acidi ac acerbi sapores constrin- gant, & acidis dulcia sint proxima, quæque in- gratiam ori, postquam comesta sunt, relin-

quunt

quunt, quid boni ſperare licet, ubi intromiſſa fuerint acida, acerba, ac dulcia? An etiam ibi non conſtringent & ſuccos, ſanguinemque coagulabunt? Sic igitur linguâ duce, niſi mens læva eſſet, ſani diuque viveremus, etiam ſponte noſtrâ ſummam illam diætetices regulam obſervaturi, quæ eſt regula de temperantia & ſobrietate, ad quam nunc fruſtra invitant præceptores, quia voluptas, & ejus pediſſequa, intemperantia, atque ſobrietas & moderario non conveniunt, nec in una ſede morantur. Enimverò, niſi ad titillationes acres illos ſapores quæreremus, appetitus incitamenta, & ſitis incendia, ut nunquam tanta nos fames, tamque intenſa ſitis affligerent, etiam modico contenti, ſine aviditate ac voracitate intemperantiæ ſervi eſſemus.

29. Olfactus eſt ſenſus uſu proximus guſtui, & hinc organum olfactus in proximo loco ſitum eſt. Verum organum, quod nobis olfactus eſt, in brutis, & maxime in canibus, acutius eſt; illi nimirum cibos, antequam devorant, naribus apponunt, tum ſinunt eos vel aſſumunt. Hic olfactus convenit cum guſtu, quod ejus ope mens noſtra de effluviis judicet, hujus autem ope de particulis mixtis, aut volatilibus, aut à reſquis liberis: ut verò ſaporibus eliciendis ſaliva menſtruum eſt, ita aër menſtruum aliud eſt, quod rerum particulas leviores ſubtilioreſque elicit, quæ, dum aër reſpiratione per nares

tranſit,

transit, illic loci in membranas, nervulos, pro-
cessus mammillares, impetum aliquem, & hin
succi nervei commotionem, adeoque bullulam
in cerebro faciunt. Sed, quia tunica narium
interior etiam glandulis scatet, ex iis succus ali-
quis subtilis destillat, quo non tantùm nares ma-
defiunt, ut facilius, & sine incommodo aër trans-
seat, sed, quia iste succus calet, tepidus vapor
ab eo exsurgit, qui per narium spatia sparsus
aërem paulisper calefacit, ut & ille, & parti-
culæ subtiliores odoriferæ subtilisentur, quo
facilius penetrent nonnullæ per os cribrosum.
Particulæ odoriferæ sunt admodum subtiles,
ceu patet ex mosco, ex: gr: cujus dimidium gra-
num aliquot millia hominum inficere potest sic,
ut alia millia hominum iis obviam facta, mo-
scum dignoscant, & rursum inficiantur, alios-
què inficiant. Perinde, uti granum colocyn-
tidis totam urnam aquæ amaram reddere po-
test, & pauci flores cyani, croci &c. ingentem
aquæ copiam tingunt; tanta scil: est minimarum
particularum divisio, si dividantur. Odo-
rifera multa sunt, & eorum numerus non facile
iniri potest, neque species connumerari, mul-
to minus ad certa genera revocari; odores au-
tem alii sunt ingrati seu fœtores; sed cibi po-
tusque salubres vix olfactum movent, except
aromaticis, quæ utplurimum gratiam spirant.
Unctuosa tamen odore non carent, & panis fa-
rina, imo frumentum omne levem quendam

odore

odorem exhalat, uti fœnum recens quo beſtiæ utuntur, gratiſſimum olfactui eſt. Verum, etſi olfactus guſtui ancilletur, tamen alium majoremque uſum habere debet; cerebri nimirum & cordis cauſa præcipue conditus videtur, ceu ex eo colligimus, quia fœtida nonnulla maxima incommoda, imo aliquando mortem efficiunt; ècontra ſuaviſſimi odores recreent nos, & hilariores reddant; quinimò, ſi aliquis aer os cribroſum penetraret, & in ventriculos pergeret, indubium eſſet, gratis illis odoribus vires quaſdam eſſe, ad robur cerebro, nervis, cordi, & hinc omnibus membris, præſtandum; cujus rei argumentum quoque ex eo peti poteſt, quod odorifera illa intus aſſumta optima remedia ſint in morbis, qui præcipue cerebrum & nervos affligunt. Denique quia nares arterias & venas habent, per quas ſanguis affluit, & refluit, & quod odoriferæ particulæ ſint admodum ſubtiles, ſanguini & ſuccis qui huc afferuntur, & mox revertuntur, aliquid admiſceri haud vanè ſuſpicamur, perinde ut cibi, potus, ſe nonnulla remedia ore aſſumta, & aliquamdiu detenta, ſine ulla deglutitione, nos laſſos, & inedia afflictos aut animi deliquio tactos nonnihil reficiant.

Tactus eſt ſenſus, cujus organum latiſſimè ſparſum eſt, nimirum in cute, & penè omnibus in corpore membris: atque hoc organum omnium minime corruptum eſt, quia vix poterat in hoc voluptas & ſocordia corruptionem inducere: tactu

nimirum adhuc distinctè discernimus asperum & læve, rarum ac densum, solidum ac fluidum, humidum & siccum, calidum & frigidum, molle durum, grave & leve; neque in hoc sensu [illegible]lemus errare, nisi cutis hinc inde callo fuerit [illegible]ducta. Ut nimirum has distinctas qualitates [illegible]cernamus, vel ipsa illa corpora cutem tangere, & hinc quandam impressionem facere debent [illegible] papillas, vel quædam particulæ eorum seu eff[illegible] via ad usque papillas penetrare, ut immediate [illegible] moveant, & sic succum nerveum impellant, [illegible] bullulam in cerebro faciant. Igitur Tactus à no[illegible] fit, quando aliqua corpora, aut eorum effluvia, [illegible]tem vel papillas tangunt; hinc pro vario illo co[illegible] tactu, & hinc subsequente papillarum motio[illegible] varia nos tangere judicamus: nimirum læve [illegible] tangentis corporis superficies plana lævisque fue[illegible] aut gummoso succo superfusa, qui lævitatem [illegible]ducit; asperum, si in tangentis superficie pun[illegible] emineant, ut sit instar eorum, quæ lingua d[illegible] amara vocamus: rarum, quod poros habet, [illegible] succum nostrum in extima cute absorbent; de[illegible]sum, quod ejusmodi poros non habens cutim n[illegible]stram non exsiccat; solidum, cujus particulæ [illegible] cohærent, ut aut non, aut non nisi aliqua vi, [illegible] invicem rumpantur; fluidum, cujus particulæ [illegible] motu sunt, & papillas allambunt, cujus spec[illegible] humidum est, & calidum, & molle & lentu[illegible] nimirum fluidum corpus est, quod ex partic[illegible] constat inter se motis sursum, deorsum, dextr[illegible]

sur[illegible]

ſum, & ſiniſtrorſum, & horſum atque illorſum. Sed juxta varios gradus celeritatis, qua illæ particulæ agitantur, alia ſunt fluida, ut flamma, ignis, aër; & alia humida, ut aqua, oleo &, quæ à cæteris fluidis in eo differunt, quod humidorum particulæ tardius moveantur, adeoque horum particulæ quaſi repentes ſint, cum alia videantur volare, quodque humida nonnihil ſolidis adhæreſcant, id quod magis lenta & viſcoſa faciunt, quorum particulæ adhuc tardius moventur, & ramoſæ ſunt; mollia verò, quæ medium ſunt inter fluidum & ſolidum, ideoque minimo noſtro contactui & reſiſtentiæ cedunt; uti dura ſunt, quæ neque cedunt neque, facile frangi poſſunt. Sic gravia eſſe judicamus, quæ nos premunt, & quibus non niſi cum difficultate reſiſtimus; levia verò, quæ facile à nobis attolluntur in ſublime. Siccum vocamus, quod nihil humidi habere videtur, ejus ſumma ſpecies eſt aridum. Verum nihil uſque eo tactu diſcernimus, quam calorem & frigus, utrumque & intus in corpore, & extus, quatenus calere vel frigere aërem, aut alia corpora putamus, ſed ingenti errore, cui & alius copulatur, quod calorem & frigus metiamur ſolo illo calore & frigore, quo ipſi affecti ſumus, qui error concidit cum illo guſtus, quando inſipida judicamus, quæ magis ſaliva noſtra ſunt ſapida. Calor & frigus differunt ſecundum magis & minus, eaque calida judicamus, quæ motum in ſanguine & in ſuccis noſtris, (quem aſſueti vix ſentimus) au-

gent, & frigida ea habemus, quæ eundem mo-tum diminuunt, ut calida sint ex genere fluido-rum, & frigida calidis proxima, & certa quæ-dam solida. Sed calorem atque frigus imprimis aëri tribuimus, quia aër est illud fluidum, in quo natamus continuo, quodque sæpius, nunc minus in motu est, adeoque jam motum nostrorum suc-corum, adeoque concussionem papillarum auget, jam rursum minuit; quin imò lingua & quælibet pars organum est, quo nobis imprimitur sensus caloris frigorisque: hinc piper, caryophylli & alia ejus generis non modo acria, sed & calida ap-parent. Ignis, ubicunque ardet, calidus cense-tur, & aqua frigida in ore non minus frigida cen-setur, quam in cute, scil: ubicunque succi sunt, qui moventur, & circuitum suum obeunt, quæ illorum motum seu intestinum seu progressivum augent calida, quæ retardant, frigida haben-tur.

31. Atque ita quinque illi sensus se habent; nunc, reliqui tres an in numerum sensuum rece-debeant, videamus. Nimirum fames, sitis, voluptas in coitu, non sine perceptione aliqua con-tingunt, licet sensus ille famis, sitis, atque vo-ptatis non debeant confundi cum appetitu seu de-siderio defectus, qui in fame ac siti sunt, supple-di, & voluptate fruendi, id quod veteribus im-posuit, ne quarta ista pro sensibus haberent. Sed quia hic aliquid sentimus, & sensus ille diversus est à reliquis, quia insuper & horum sensuum or-

ga-

gant peculiaria ſunt, nihil amplius veremur & hos ſenſus appellare, & quinta illis famoſis adjungere.

32. Fames eſt ſenſus deficientis in ſanguine, & reliquis ſuccis chyli. Etenim, niſi chylus deficeret, quomodo cum ſenſu defectus in nobis exſurgeret appetitus ciborum! nimirum iiſdem reſarciri poteſt chylus deficiens, & motus ſanguinis reſtitui ad eum gradum modumque, qui erat, quando ſanguini & ſuccis certa quantitate chylus inerat. Hinc cum fame inprimis protractiori aliquod animi deliquium, virium languor, ſomnolentia, laſſitudo, pigritia, & alia ſæpe incommoda coincidunt, imprimis ventriculus male ſe habet, qui cibò potu & chylo vacuus, in ſe concidit, & primus omnium defectu laborat; etenim, quia alimenta complecti & comprimere ſolet, quia etiam ad ſui coarctationem ab incumbentibus viſceribus cogitur, niſi alimenta & chylus extendant, conſtringi debet, & latera ſe invicem attingere, imò fricare, quia diaphragmate attollitur, deprimiturque ventriculus, ſed eo vacuo reliquiæ alimentorum, & ſaliva continuo deglutita, ac ſuccus, quem arteriæ & glandulæ apportant, acres fiunt acidæque, hinc pungunt, vellicant & lacerant, niſi novis alimentis obruantur ac temperentur; ita ſtimulatus ventriculus, & imprimis ejus os ſuperius, quod plures nervos habet, quodque minus viſco obducitur, & vapores acres à ſuccis acribus in fundo hærentibus, excipit; denique

nonnihil concidentibus vasis tum sanguineis, tu[m] aliis, quia chylo non implentur satis, quinim[o] sanguine ac succis omnibus acrioribus factis, & [in] motu suo tardioribus, & hinc inde fermè defic[i]entibus toto corpore tanta excitatur commotio, ut anima hoc sentiens, non possit non concip[er]e appetitum comedendi.

32. Sitis est sensus humidi, in sanguine & succis deficientis. Non ante nimirum sitis urget quam quando os exsiccari incipit, id quod no[n] fierit, si in sanguine & succis sufficien[s] humidum seu aquæ copia essent; quia ille humoris defectu[s] major esse potest vel minor, & quia sensim co[n]sumitur, & deficere incipit sitis quoque sensim & quodam ordine excitatur. Nam primum lev[is] siccitas in ore percipitur, deinde saliva incipit deficere & crassescere, & tandem alba reddi[tur] labia etiam exsiccantur, unà quoque lingua ex[-] arescit, quinimo exterior pellicula exiguis fissur[is] laborat, mox loquela redditur difficilis, vox f[it] rauca, fauces aridæ, & ipse œsophagus, im[o] intestina, & ventriculus, ariditate crepant, c[ete]ex eo certissimè constat, quia, quantumcunqu[e] os madefeceris, sitis non desinit; sed urina etia[m] nulla aut pauca, sed intensi coloris redditur, qu[æ] omnia quid aliud indicant, quam in sanguine & reliquis succis, laticis esse insignem defectum. Quem defectum variæ causæ excitant; prima est transpiratio & sudor, si acciderit; secunda est uri[-] næ excretio, tertia alvi fluxus quem sani patiun[-]

tur:

tur quarta in fœminis lactantibus lactis effusio, quinta exſputio ſalivæ, quæ inter loquendum præcipue fit: denique ſexto aër exſpiratus, qui per os egrediens ſecum rapit non minimam partem humidi: hinc brevi in toto corpore latex deficere incipit, ariditas primo levis, deinde major accidere, hinc anima ſentit illa incommoda, & concipit deſiderium bibendi. Ut autem famem ſedat cibus, ita ſitim extinguit potus, qui alius non eſt, quam aqua, quicquid aliud hominibus perſuadeat conſuetudo. Imo frigida aqua non eſt remedium ſitis, quatenus frigida, ſed quatenus humida, & ſola aqua & contra, niſi & hic, in peſſimum morem lapſum eſſet humanum genus, nemo frigidam hauriret, multo minus glacie admoto vel cantharis in puteum demiſſis, aut in terræ foveam depoſitis, ac in foſſula quadam, quæ vaſa ambit, igne ſtructo potum ſuum refrigeraret. Etenim ſolo humido, eoque aut non frigido, aut etiam tepido, imò fervente ſitis exſtinguitur, & quidem commodius, ſalubriuſque, ceu patet ex iis, qui potum Thee, & alios calidos bibunt, & ne credas, hoc uni aut alteri bene cedere, adi Chinam & Japoniam maximos illos terræ tractus & populoſiſſimos, toto die & integra vita, non niſi calidos potus haurientes. Adde nunc tot incommoda, imò mortes quæ iis accidere poſſunt, imò quotidie accidunt, qui inconſideratius & immodice frigida biberunt, imprimis in regione frigida, & inter diætam maximam partem refrigerantem.

 34. Ul-

34 Ultimus ſenſuum Voluptas eſt Coitus, quam percipiunt tum mas tum fœmina, eſtque titillatio, quam ſemen in viris impetu, calenſque admodum ejectum excitat, dum ex veſiculis ſuis exprimitur per papillas glandularum in urethram, id quod motu tum penis, tum totius corporis, & iterata preſſione viſcerum abdominis reſpirando concuſſis, efficitur, à cerebro in teſtes, veſiculas & proſtatas copioſo ſucco influente, ut & ſanguine multo in vaſa, quæ corpora nervoſa perreptant, infuſo, & inibi paulisper ſtagnante, quia tumidi muſculi venas premunt, ſanguiniſque remeatum ſic ad breve tempus cohibent. In fœminis immiſſo in vaginam pene, eoque extracto, inditoque, iſta frictione, dum vagina ſeſe dilatat, extendit, contrahit, & penem amplectitur, liquor acris & calidus ex glandulis vaginæ & hiantibus papillis exprimitur, ita, ut uteri os & tubæ Fallopianæ ſimul dilatentur, donec virile ſemen cum impetu injiciatur, per os uteri & uterum, tubaſque illas, uſque in ovarium, ubi ova inibi iſto maſculo liquore ubertim perfunduntur, mox rurſum excalefacto uno ovo aut altero, vitaque imprægnato, effluat.

35. Præter ſenſus externos, vulgo internos numerant, qui eſſent externorum internuncii; cum phantaſia ſeu imaginatio ficta fuit, quæ menti imagines à ſenſibus externis in ſe depictas exhiberet, ſociam habens memoriam, velut cuſtodem illarum imaginum, ut eas etiam eo tempore peteret,

teret, cum ſenſus nullas imagines adferrent; ſed hæc phantaſia vera phantaſia eſt, neque nimirum dari poteſt, ſenſus communis, quia mirus ille ſenſus foret, qui una eſſet auditus & guſtus, tactus olfactus, famis, ſitis,& voluptas coitus. E contra mens eſt, quæ cogitat, & tot variis cogitationum modificationibus afficitur, hæc vidit, audit, olfacit &c. Satis eſt impreſſiones illas varias quæ in organis fiunt, ad cerebrum deferri, illudque concuti, ut iſta modificatione, quam illo momento Deus menti indit, afficiatur mens. Hæc igitur ut ſola ſentit, ita ſola etiam imaginatur, ut ſola eſt, quæ puro intellectu utitur, quæque etiam voluntate prædita eſt, in qua appetitus varii, cupiditates atque deſideria, tanquam totidem modi, ſunt.

36. Memoria eſt cogitatio reiterata de re, quam ante quoque cogitavimus cum conſcientia, qua conſcii ſumus nos idem illud ante cogitaſſe, & nunc iterum cogitare, adeo ut ſic memoria ſit mere ſpiritualis, & in mente, verum quia ſenſus, qui perinde non niſi in mente ſunt, in corpore habent ſua organa, ita quoque in cerebro debet eſſe quoddam memoriæ organum, quia obſervamus, alios plus aliis memoria valere, & nos alio tempore felicius, alio iterum tempore difficilius reminiſci, quinimò morbi nonnulli, & ipſe ſomnus omnem memoriam ad tempus auferunt; oportet ergo, ut in cerebro ſit quoddam organum memoriæ, quo moto reminiſcimur, uti

ſentimus ſenſuum organis commotis. Hoc or-
ganum videtur eſſe tota cerebri medulla cum fiſtu-
lis & ſucco nerveo, ea parte & iis exceptis fiſtu-
lis, per quas ſuccus nerveus à glandulis recta a
continuo in nervos tum ſenſuum organorum, tum
muſculos ad motum neceſſarium & voluntarium
fluit. Enim verò, quoties bullulæ à commotion
organorum hinc inde, ubi nervi deſinunt, excitan-
tur, reliquus & medius in cerebro, ſuiſque tubu-
lis fluens ſuccus cum fiſtulis ſuis premetur, a
flectetur; ut certo quodummodo & via quadam
decurrat; quo facto mens ſentit, & cogitat, ve-
rum ita ſemel atque iterum moto ſucco inflexiſque
tubulis remanet quædam flexibilitas, ut ille ſuccus
ſimili quam ante modo fluat, & tubuli ſimili-
ter inflectantur, adeoque mens iterum cogitet
non autem ſentiat, quia ſentit tunc, quando ab
extra motio ad cerebrum determinatur. Hinc
aliud longe eſt reminiſci, quam ſentire, & me-
moria, quantumvis fortis ac fidelis, nunquam ea
poteſt omnia menti objicere, quæ ope organo-
rum ſentit, ut memoria non niſi certa quædam
conſervet, ſed in hoc maxime memoria à ſenſibus
diverſa eſt, quod quoties ſentimus, uti dictum
eſt, aliqua motio ab extra veniat, cum ubi re-
miniſcimur, interna ſolum ſucci fiat fluxio quæ-
dam, quæcunque fuerit illius motionis cauſa,
quam haud facile licet determinare. Vero ſimile
eſt à motu ſanguinis, qui ſingulis pulſibus cere-
brum quatit, niſi ab extra accedat commotio, in-

ter

ternum ſuccum & tubulos concuti, adeoque ſimili quodam, quam ante, modo, hic aut illic moveri cerebrum, & in mente ſuccedere cogitationem, quam habuit ante; id quod innuere videtur confuſio, quæ ſemper eſt in memoria, quoties mens illi vacat, aliis cogitationibus non intenta; verum, quoties aliquod ſenſus organum commotionem ſuam cerebro immittit, & fortior motio imbecilliorem vincit, & uti fere nunquam in corpore organa plane quieſcunt, externa illa commotio internam ſuperat, & ita fit, ut plus ſentiamus, quàm reminiſcamur.

37. Quod vulgo ingenium vocant, quatenus cognitio quædam eſt, ad mentem ſpectat, ſed quia morbi nonnulli, ut phreneſis, mania, ſtupiditas &c. homines ſolent reddere amentes, contupidos, hebetes, tardos, & magna confuſione cogitationum laborantes, cui ſæpe balbuties conjungitur, ad hæc ipſa infantia & ſenium homines quoque minus promptos reddit, idcirco ad ingenium aliquid in corpore erit, quod mentem vel juvat, vel impedit. Sic etiam diverſa ingenia regionis ſæpe indolem ſequuntur. Ingenium conſtat quadam facilitate cogitandi, memoriâ ſatis fideli ſaltem in quibuſdam rebus, denique felici quadam inventione rerum ante ignotarum, quæ omnia indicant, cerebrum cum ſuis partibus bene ſanum eſſe, inprimis tubulos flexiles, & ſoliditatem ac fluiditatem medio modo conſtitutas, adhæc ſuccum nerveum ſubtilem

&

& valde agitatum cum ſanguine etiam ſubtili, tamen, ut aliquando cerebrum ſatis bene ſeſe h bens reliqua membra admodum laborent, hi infantes 3 vel 4 annorum, ſed valetudinarii, vix pedibus inſiſtentes, febribus, doloribu aliiſque ſymptomatis affecti, quem morbum r chitidem vocant, ita ingenio valent, judicio memoria, ut adoleſcentes potius, quam infant videantur.

38. Quoties ſenſibus & memoria utimur, v gilamus, ut vigiliæ nihil aliud ſint, quam qu ſenſuum organa vel aliqua, vel omnia agant operentur: id quod fit à motu ſanguinis & ſucc rum ſatis celeri per vaſa majora & minora. Hi vigilias alii facilius, alii difficilius tolerant, & di tius vigilant, aut citius in ſomnum labuntur; pau ſine ſomno dies aliquot aut noctes tranſigunt, ſe notatu dignum eſt in plerisque hominibus & ſani ſtatas eſſe vigiliarum atque ſomni horas, ut al quot tantum vigilent, aliquot horis obdormian Primum in vigiliis eſt, quod oculi & palpebr motu ſuo continuo agitentur, & nictent, uti pr mum ſomni antecedens eſt palpebrarum occluſio & oculorum quies: hinc vigilantes videmus, au dimus, & cæteris utimur ſenſibus, imò & plur mis muſculis variis modis membra moventes.

39. Somnus è contrario vigilias aufert, initium ejus eſt quædam univerſalis laſſitudo, inclinati ſimus ad decumbendum, vel ſedendum Nam, quia laſſitudo urget, ad motum, ince ſum

ſum, loquelam, & alias actiones tardiores ſumus: tunc palpebræ eam laſſitudinem primum patiuntur conciduntque, & quia iis occluſis oculi nullos radios accipiunt, & hi quoque movendo ceſſant, mox incipit auditus etiam eſſe moleſtus, & ſi alii nos alloquuntur, vix intelligimus eos, & confuſe reſpondemus, porro conſtrictionem quandam in oculis ſentimus, cum gravitate capitis, & quaſi pondere, quod omnibus membris incumbit; idcirco caput nutat, & collum non eſt ei ferendo, atque ita affecti proſternimus nos, & corpus noſtrum ita dejicimus, ut cum inter vigilandum ſtabat, ſedebat, aut gradiebatur: nunc jaceat, ſed capite plerumque nonnihil elevato, extenſiſque cruribus & brachiis ad latera depoſitis, aut pectori vel abdomini impoſitis: Sæpe etiam in latere quieſcimus, mox in alterum latus convertimus nos, mox ſupini iterum decumbimus, ſæpe crura attollimus, brachia jactamus, eaque verſus caput extendimus, ſuper id flexis manibus, & toto corpore curvi flexique manemus; ſed hic ſomnus non eſt placidus, ſed interruptus: cum igitur decumbimus, clauſis oculis nihil videmus, & licet aures pateant, non tamen ante audimus, quam gravis aliquis ſonus ita relaxatum tympanum percuſſerit, ut excitemur. Olfactus etiam, & reliqui ſenſus ceſſant, os aliis clauſum, aliis apertum eſt, id quod à conſuetudine, aut aliquo morbo dependet. Interim reſpiratio & pulſus tantum abeſt ut deſinerent, ut è contra vegetius videantur

deantur peragi, unde conftat, fanguinis atq[illegible] fuccorum circuitum, durante fomno non inte[illegible] rumpi; quinimò ante fomnum cibo potuque r[illegible] pletus ftomachus non ceffat ab officio, quia ev[illegible] gilantes experimur plerumque novum appetitum ut chylificatio chylique diftributio in fomno eff[illegible] ciantur, imò in multis felicius, quam vigiliaru[illegible] tempore, id quod imprimis in regione calida fit & in iis, qui de die laboribus, aliisque exercit[illegible] vehementes fefe exercent, quinimò fuccorum fe[illegible] cretiones commodò perficiuntur, tranfpirati[illegible] optimè inftituitur, ut toto leviores corpore ma[illegible] furgamus, urinam mox reddamus, & alvo fœce[illegible] egeramus, os faliva madeat fine ulla fiti & ficc[illegible] tate, fi nimirum fani fumus, & nullum in diæ[illegible] errorem commifimus ante fomnum, neque i[illegible] ipfo fomno aliquid intervenerit, quod œcono[illegible] miam corporis turbaverit, quales funt indecen[illegible] fitus corporis, ejus immodicæ jactationes, fom[illegible] nus profundior & protractior, urinæ neglect[illegible] effufio, integumentorum abjectio &c. Igitu[illegible] in fomno fanguinis circuitus non interrumpitur tum enim fomnus mors ipfa foret, ut nunc tame[illegible] mortis imago fit, quia ad tempus fenfibus & mo[illegible] tu caremus, fed argumento eft, fanguinis circula[illegible] tionem liberiorem fieri in fomno, quia tranfpirati[illegible] longe major eft juxta fanctorii obfervationes i[illegible] dormiente, quam vigilante, etiamfi hic ad fudore[illegible] usque fe exerceat. Adde, quod in fomno præ[illegible] cordia & partes interiores magis æftuant, dur[illegible]

extre[illegible]

extrema corporis æſtate ita etiam frigeant, ut vix ullibi terrarum homines audeant ſine integumentis obdormire. Hinc quorum ſanguis acrior eſt & craſſior, aut à crapula aliave re ita factus, cum dormiunt, tantum ſæpe æſtum patiuntur ut tegumenta abjiciant, ut ſudent, ut manè os habeant aridum, linguam fiſſam, & anhelitum fœtidum, ſed ſi aſthmatici fuerint, in lecto perſeverare non poſſunt. Ut hinc eluceſcat, in ſomno ſanguinem excalefieri, idque maxime in corde, pulmonibus, & vaſis illis majoribus, atque interioribus; cujus imprimis duæ ſunt cauſæ, altera decubitus eſt, quo efficitur, ut ſanguis non ita libere per arteriam magnam ad exteriora deferatur, ut idcirco pedes inprimis frigeant, ſed ſanguis maximam partem per arterias intercoſtales, per cæliacam & ejus ramos ad hepar, lienem, pancreas ventriculum, inteſtina, ut & per arterias renum & annexas his venas currat, recurratque, unde interiora æſtuant: altera eſt felicior ventriculi actio, quæ in ſomno, niſi quid intervenerit, promptius chylum conficit, eumque propter illum majorem æſtum calidiorem reddit, qui ſanguini immixtus eum porrò calefacit: Adeò, ut ſomni inter alia hæc ſit utilitas, quod calorem noſtrum, quem in vigiliis minorem effecimus, augeat & reſtituat; unde & alterum aliquod commodum ſequitur, nimirum maſſa ſanguinis & ſucci, quæ in vigiliis admodum inordinatè commota erat, & hinc inde modo celerius, modo

tardius,

tardius, & cum aliqua ſtagnatione vehebantur: nunc iterum novo iſto calore, & quia motu muſculorum & ſenſus & paſſiones animi ceſſant: una cum memoria & intenſis illis vigiliarum cogitationibus miſcentur, ſeparantur, temperantur: & ſubtiliores redduntur. Tandem, dum iſti fiunt, ſomnus ad interitum vergit, & novæ vigiliæ excitantur, quando ſc: ita ſanguis atque ſucci excalefacti, mixti, temperati, attenuatique ſunt, ut flumen ſuum rurſum majori impetu verſus interiora extendent, ita ut quæ conciderant partes, membranæ ſcil: & tubuli, ac vaſa, rurſum attollantur, repleanturque novo quodam ſucco ſubtili: hinc palpebræ non amplius quieſcere poſſunt, oculi moveri incipiunt, tympanum aurium tenditur, & minimos quoſque ſonos recipit, ut objectorum impreſſiones ab oculis & auribus iterum deferantur ad cerebrum, adeoque hoc etiam, quod in ſomno erat plus minus collapſum minuſque tenſum, nunc ſonitu & lumine commoveatur, attollatur & tendatur: quo etiam fit interius major ſanguinis affluxus per arterias, & major ſucci nervei, ex illa memorata ſanguinis excalefactione & attenuatione geniti, ſecretio: qua efficitur, ut magis repleantur medullæ tubuli ut muſculi & tubuli non amplius queant requieſcere, hinc quam priores vigiliæ & actiones induxerant laſſitudinem tollitur, omnia rurſum vegeta ſunt, & ad novas actiones alacria. Itaque, ſic ſomni diſcuſſis nebulis, vigiliæ iſtam mortis imagine

ginem delent. Igitur ita ſomnus fit, & hæc ipſius ſunt effecta quibus & illicò addi debet, ſomno nos nutriri, ceu patet ex iis, qui ſomno indulgent, quos videas pinguedine & carne abundare; imò pueri, adoleſcentes, & maxime infantes, quia incrementa partium capere debent, plus ſomno dediti ſunt, èontra, qui ſomnum abbreviant, macilentiores evadunt: his itaque rite penſitatis, via ſtrata eſt, ut ſomni cauſas tandem aliquando detegamus, de quibus hactenus nemo, niſi per inſomnia, cogiravit. Nimirum prima cauſa eſt laſſitudo in muſculis & ſenſuum organis, oculis præcipue & auribus; hanc efficiunt exercitia tum corporis tum animi, ceu obſervare eſt in iis, qui laboribus plus indulgent, & qui ſerias meditationes agitant; hi nimirum paucis horis ita laſſi ſunt, ut ad ſomnum ſint valde proclives, & eum captantes profundiſſimè obdormiant, deſides èontra, & minus ingenio tum valentes, tum utentes, ſæpe de ſomno conqueruntur, quem aut capere nequeunt, aut brevior leviorque eſt, quam volunt. Verum ea laſſitudo primario inducitur cerebro, quod tenſione aliquot horarum non poteſt non flacceſcere, ut in chordis membranaceis, imò vel cupreis quotidie experimur, eas frequenti pulſatione flacceſcere, aut diſrumpi ſæpe. Sed, quia ad ſenſum, ad motum muſculorum, & ad cerebri tenſionem ſuccus nerveus requiritur, qui inde-

ſinenter fluit refluitque, ille quoque brev
tempore incraſſari, & conſumi paululum de
bet, atque adeò tubuli minus impleri, exter
dique quemadmodum funiculi, quibus grav
corpora attollimus, flaccidi fiunt, niſi identi
dem aqua perfundantur.

Igitur defectus ſucci nervei, ejuſque craſſi
ties, & maxima membranarum expanſio fe
ad ruptionem uſque, cauſa ſunt laſſitudinis i
muſculis, organis ſenſuum, nervis, & cere
bro. Adde, inter vigilias eſſe celerem ſangu
nis & reliquorum ſuccorum curſum recurſum
que, unde ſanguis, & ſucci tum acriores, tu
craſſiores evadunt, etſi cibo potuque defectu
illum reſtituere, acredinem illam temperare,
craſſitiem prævenire laboremus; Nam conſu
tis cibo potuque, quodammodo quidem hiſ
morbis obviam imus, quia vigilantibus no
ſtomachus chylum parat & diſtribuit; alioqu
nimirum exſtingueremur; attamen cum tan
ſit conſumtio ſucci, expulsâ portione ſu
tiliore, acriores craſſioreſque reddantur, ve
triculus non poteſt tam cito novum chylu
eumque adeo tenuem & conficere, & ubiq
diſtribuere, atque adeò poſt aliquot horaru
intervalla quiete erat opus, ut ceſſantibus ex
citiis actionibuſque organorum, ventriculu
inteſtina, vaſa lactea, ductus thoracicus, co
pulmones, arteriæ, venæ, vaſa lymphatica,
abdominis viſcera, & ſuas haberent horas,

o chylo elaborando, ſanguinique & ſuccis tum eſtituendis, tum temperandis, tum attenuandis, quo machina corporis iterum per aliquod empus menti & ſenſibus & motibus inſerviret; tque hinc alternæ vices vigiliarum & ſomni eſſe ebent, ut vita, vires, & ſanitas conſiſtant. gitur altera ſomni cauſa eſt ſucci nervei defectus liquis, ſeu minor copia, quia ex toto non deicit, deinde etiam ejus craſſities & motus tarior, atque negata diſtributio in quoſdam canaiculos. Tertia cauſa eſt ſanguinis & reliquoum ſuccorum defectus, acredo & craſſities. uarta eſt illa neceſſitas, quæ propter hoſce efectus cogit organa, & muſculos tamdiu reuieſcere, donec ſtomachus cum ſuis organis ovum chylum, & ſuccum nerveum, alioſque umores confecerit, quinimò hinc eſt, quod, pi prandium aut cœnam ſumſimus, illico nos ntiamus ſomno deditos, quaſi ventriculus inret, ſibi nunc opus competere & aliis nunc lium deberi: nimirum ob chyli confectionem æcipue ſomnus fit, ut chylificatio ſemper mes abſolvatur iu ſomno, quam in vigiliis, nipeſſima conſuetudo obſtiterit: quia nimirum vigiliis ſanguis & ſucci ad ſenſuum organa, præcipue ad muſculos motorios diſtribuuntur, m magnâ conſumtione ſubtiliſſimorum ſuccon, niſi ſemel aliquot horæ inter diem & nom ſomno deſtinarentur, ſtomachus langue-, & œconomia intercideret, uti notum eſt,

nihil adeo morbos mortemque efficere, quam diuturnas vigilias, quibus magis corpus & sanitas citiusque læduntur, quam cæteris erroribus. Enimverò, sanguine & succis ad partes exteriores ita propulsis, minor copia ad stomachum & chylificationis viscera devenit, unde æstate & in regione calida cum majori siti, minor fames, & difficilior tardiorque chylificatio, longè minus tum vescamur, tum digeramus, quæ alia causa, quam sanguinis & succorum defectus in stomacho, & cæteris organis chylifici, ut qui maximam partem alio deferuntur & consumuntur? Hinc etiam usus obtinet, æstate, & in calidis regionibus, somnus pastu, quicquid illi scholæ salernitanæ Magistri eum clament noxium, nihilo sec plus mille testibus reperiatur saluberrimus nempe in tanta succorum consumtione ni potius est quiete, somno & diei ferventis fu tunc quippe minor est consumtio, & major s ci sanguinisque ad ventriculum affluxio, ad que melior chylificatio. Sed à potu somnol tia urget partim ex causa mechanica, quia n tus ventriculi & cæterarum partium, & flu sanguinis ac succorum, consuetudine quac musculorum ferias celebrant & efficiunt; tim, quia inter edendum & comedendum n aliquid chyli conficitur, & destribuitur in guinem, & vasa, & succos, qui cum eo tempore incrassati sint hoc chylo novo, ec

cir

ircuitu multo nondum ſat ſubtili facto, ulte- us incraſſantur, id quod altera cauſa eſt ſom- olentiæ, quæ à paſtu evenit hoc magis citiuſ- ue, quo exercitia, vel meditationes, & ma- ime, ſi ambæ fuerint graviores diuturnioreſ- ue: ſed etiam, quo cibo potuque nos magis agurgitemus, atque ille ſit ex eo genere, quo ardior efficitur chylificatio, & chylus craſſior, e ſanguinem ac ſuccum coagulans, qualia ſunt cida, frigida, pleraque vina, & alia quibus ulosi & potatores indulgere ſolent: Econtra aud difficile eſt ſomnolentiam illam à paſtu rævenire, ſi nimirum exercitia, & meditatio- es moderatione quadam inſtituantur, ſi paſtus er quaterve de die fiat, ſingulis vicibus modi- um ſumendo, ſi æſtus vitetur, ſi denique ci- us potuſque & debita ſobrietate, & ex eo ge- ere ſumatur, ut neque gravet ſtomachum, ne- ue ſanguinem & ſuccos incraſſet, imò, ſi mox paſtu ſomni remedia quædam uſurpentur, uti onnullis eſt nobilis ille tabaci fumus, & ple- ſque ſaluberrima potio Theé, imo Coffe, ut ſale vol. quodvis, quin etiam ſomnum illum cent confabulationes, & mox à paſtu deam- ulationes, ſed hoc ſanitati minus convenit. bſit tamen, ut credamus cum ſchola Medica, diæta ſervetur ſubtiliſandis ſanguini ac ſuc- is, ſtudia atque meditationes à paſtu non ma- s noxia eſſe, quam ſiquis à menſa in lectum ſcendat. Atque hæ ſunt veræ ſomni cauſæ, un-

de clarè conſtat, qua & cur tanta neceſſitat
& nos & cuncta animalia neceſſe habeamus al
quot horas ſomno concedere: quin hinc quoq
cauſas pervigilii, & morboſas cujusque ſom
cauſas, & rationes facilè & dilucide explical
mus: Solum opium eſt, quod hic vigiliæ m
ſtræ conpedes ſtringit: mirum eſt, unum illi
ſueci granum & ſomnum aliquot horis induce
& dolores pene omnes, utut graviſſimos, a
ferre. Si illis anatome inſtituitur per ignem,
alias experimentorum torturas, diſcimus, ſa
vol: ei nonnihil, & ſubtilis olei plurimum i
eſſe, cujus alia por io eſt inſtar viſci in aqua
lubilis, alia uti reſinæ, quam non niſi ſpirit
vini ſolvit; adhæc amarum eſt opium, ut hi
conſtet, oleum ei quoque ineſſe, & ſalis v
acuta atque exſtantia ſpicula. Verum, qua
nus opium ſale vol: pollet, non poteſt niſi ſu
cos attenuare, atque ſic potius inducere vi
lias, atque ſomnum, ſed quia prævalet oleu
illudque ſubtile eſt, & vectore ſale vol: alt
ſuccis ingeritur, & in minimos quoſque tu
los cerebri & nervorum diſtribuitur, forte
oleoſi tenaceſque ramuli ſucco nerveo ſolu
tandem hinc inde aliquam partem incraſſar
quo ipſo facile ſomnus obrepet, doloreſque,
qui fuerint, ceſſabunt, quia in ſomno om
ſenſus intercidit, &, ſi vel ante ſomnum dol
res auferantur id inde eſt, quia nunc ſenſus i
cipiunt aboleri, quam abolitionem brevi i

ſomn

ſomnus inſequitur niſi, cauſæ quædam pervigilii obſtiterint. Neque huic explicationi adverſa eſt exigua opii doſis, quia jam notiſſimum eſt, paucis granis tum remediorum, tum venenorum maxima quæque, & largis illis potionibus majora præſtari poſſe, ut quos in acido, Mercurio, ſalibus, & cæteris effectus non miramur, certe non audemus inficiari, eos etiam in Opio ne gravemur agnoſcere: accedit, ſuccum nerveum quantitate in quovis nervo exiguum eſſe, tubulumque omnem peranguſtiſſimum, ut paucæ portiunculæ coagulantis ſufficiant incraſſando pauco illi ſucco, & in tantis verſanti anguſtiis.

40. Somnus nunquam adeo placidus eſt, quin interrumpatur continuo, aliquando tamen minus, atque tria ſunt, quæ eundem perturbant, inſomnia ſcilicet, ſomnambulus & vigiliæ. Inſomnia ſunt ſtatus medius inter ſomnum & vigilias, & proprie loquendo inſomnia ſunt cerebri vigiliæ, dum oculi & cœtera profunde dormiunt, clauſis palpebris & oculis quieſcentibus nihil ad cerebrum deferentibus auribus & reliquis organis, quoad iſte ſomnus urget. Sed hoc non impedit cerebri vigilias, & ejus eſt interna quædam commotio, id eſt, actio memoriæ; ſed quæ, ut levis, ita quoque confuſa eſt. Verum rite oportet notare, prima ſomni initia ſine inſomniis plerumque eſſe, id eſt, ſine iis, quorum in vigiliis homines ſo-

lent reminiſci. Etenim nunquam ſine inſomniis homo dormire poteſt, uti non poteſt vigilare ſine ſenſu & motu, quia ſenſibus motibuſque omnibus in vigiliis ſublatis, & in ſomno negatis inſomniis, mens nihil amplius a corpore pateretur, atque cum corpore non eſſet, ideoque homo non eſſet: Enimverò, uti oculi, aures &c. Organa non omni ſucco nerveo deſtituuntur in ſomno, ita, quoque cerebrum eodem non caret &, etſi minus habeat ſucci, habet tamen plurimum, qui etiam movetur, licet tardius, & minori cum vehementia. Quid quod ſanguis etiam moveatur, & ut alibi, ita per cerebri anfractus, qui idcircò non deſini ſuccum nerveum ſecernere, & propellere. Conciderit igitur cerebrum, plurimum tamen ſucc & generatur de novo, & qui reliquus eſt, & qui novus, ſeparatur per interiora cerebri, imo per nervos ad exteriora, non prorſus deſinit diſtribui, atque ex hoc interno motu inſomni fiunt; cerebrum nimirum etſi collapſum ſit non ita tamen & omnibus ſuis partibus collapſum eſt, ut non aliquo modo concutiatur, atque illæ concuſſiones, quanquam leves & confuſæ, menti occaſio ſunt, ut aliquid cogitet & has cogitationes in ſomno, inſomnia appellarunt, id eſt, non ſomnus. Igitur inſomni majora, minora, plura, paucioraque ſunt juxta ac major minorve eſt illa interna commo tio, quæ potiſſimum à ſanguinis appellentis cir

cuit

nuitu pendet : hinc levia & pauca sunt insomnia, & nulla, ut vulgus putat, in initio somni; sed media nocte & proximo tempore vigiliarum, cum sanguis celerius agitari, & succus nerveus copiosior, & tenuior reddi, cerebrumque cum nervis, organis annexis magis tendi, & hinc inde iterum expandi incipit, plura & majora excitantur insomnia, & ejus generis, quæ cum excitantur, à majori motu & tensione, ideoque altius imprimuntur, memoria ita hærent, ut eorum plerumque excitati reminiscamur. Atque hinc pendent insomnia, quibus nemo vel momentum carere potest, nisi tanta esset cerebri nervorumque collapsio, tantus succi nervei defectus, aut crassities, ut cerebrnm omni tensione spoliatum foret, id quod fieri non potest, quando motus aliquis sanguinis superstes est, qui cum insomno nunquam interit, necessum est, ut semper aliqua insomnia sint, etsi vigiles nos putemus nulla fuisse. Adde, quod ea cerebri concidentia & relaxatio necessario mortem pareret, ut sine insomniis somnus non mortis imago, sed ipsissima mors esset.

41. Somnambulus est status proximior vigiliis, & remotior à somno. Etenim in somno ordinario sensus pereunt, & motus musculorum resuscitatur sensibus adhuc sopitis, aut si qui sunt, tam leves sunt, & ita transeunt, ut nihil excitati somnambuli meminerint, uti etiam actionum non reminiscuntur, quas tamen ope

motuque musculorum præstarunt: somnamb[illegible] plerumque clausos habent oculos, referunt [illegible] men, fuisse, qui apertis oculis ambulan[illegible] videbantur. Sed somnambulorum varii sunt [illegible] dines, & alii alia perpetrant; nemo tamen [illegible] hoc statu liber est, quippe jactationes, sine qu[illegible] bus nemo dormit, sunt ex eo genere, qui vall[illegible] se jactant in somno, & de latere in latus vo[illegible] vunt, modo crura attollentes, modo exte[illegible] dentes &c. hi jam somnambuli sunt, licet no[illegible] dum ambulent: nam alii illi, qui de lecto su[illegible] gunt, & huc illuc discurrunt, aut negotia qu[illegible] dam adeunt, majores musculorum motus p[illegible] tiuntur: causa hujus admirandi status non al[illegible] est, quam ut ita dicam, mixtura somni & v[illegible] giliarum. Igitur concurrentibus hisce cau[illegible] somnambuli fiunt, quando inæqualis est cop[illegible] motus, & crassities succi nervei, sanguinis, [illegible] cæterorum succorum, atque alii tubuli apert[illegible] alii occlusi. Enimverò, ut in paralysi pars a[illegible] qua manet immobilis, facile intelligimus, po[illegible] oculis & palpebris in somno aliquam paralys[illegible] accidere, ut non aperiantur &c. alii muscul[illegible] quos non occupat paralysis, moveantur. Sic [illegible] laxari fortiter posset tympanum, ut mens nih[illegible] audiat, si interea cerebrum interius tensum si[illegible] ut fortes impressiones faciat, & gravia insomni[illegible] nihil porro requiritur, aut iste, cui hæc eveniu[illegible] somnambulus evadat, quam ut succus nerve[illegible] forti satis motu in músculos impellatur quo[illegible]

dan

lam, quibus actis homo iste ſurget, ambulabit, & ea omnia præſtabit, quæ ſolitus erat iiſdem muſculis efficere, quin & oculos ſubinde; niſi admodum gravis ſit paralyſis, aperiet, & necdum videbit, ſi plurimi tubuli craſſo quodam ſucco repleti, ipſique oculorum humores, vel aliquantulum craſſiores fuerint, pari modo, ac fit in amauroſi, ſeu gutta ſerena, ubi apertis oculis, & claris etiam, nihil vident.

42. Vigiliæ ſenſus vegetos efficiunt & muſculorum motus alacres motuumque horum modificationes, quæ vulgo vocantur paſſiones animi. Motus illi alii dicuntur voluntarii, alii involuntarii, quia illi fiunt ad nutum noſtræ voluntatis, hi verò etiam nobis nolentibus; quare hos merito appellabimus mechanicos. Sed, quia muſculi vel ſunt majores, vel minores, & hinc motus aliqua diverſitas eſt: nam, quod alii dicunt fibras motrices, eæ veri ſunt ſed parvi muſculi, quorum longe major numerus eſt, quam illorum qui cultro proſectoris ſeparantur. Etenim iis exiguis muſculis omnia vaſa majora & minora cutis, ſi non tota, ſaltem aliquæ partes, œſophagus, ventriculus, inteſtina, trachæa cum bronchiis, ureteres, & veſica moventur non minus, quam oſſa & artus ſuis majoribus carnibus, quas numerant ultra trecentos, licet recentiorum induſtria plures & detexerit, & in dies detegat. Muſculi majores imprimis ſubjecti ſunt illis motibus, quos voluntate dirigere

nos

nos putamus; ſunt tamen etiam aliqui, qui v
luntati non parent, ut imprimis diaphragma,
cor, quanquam diaphragma ex parte etiam cu
voluntate noſtra ſubinde concurrat. Mirabil
eſt muſculorum motus, & nihil uſque adeo pe
plexum, quam tot una hora muſculos aliquan
do moveri, idque tot diverſis motibus. Omn
eorum actio à ſanguine & ſucco nerveo depe
det, ut patet ex ligatura, quæ nervo aut arter
ad muſculum tendenti injecta eſt, illico nim
rum conſtricto nervo aut arteria, aut utriſqu
actio perit, imo ligata arteria magna inferi
deſcendente, ſtatim omnes actiones partium i
feriorum intercidunt, & ſoluta ligatura illic
recedunt: ita quoque ſpinalis medulla, vel ac
perfoſſa, vel abſciſſa, motus omnis perit. Ig
tur neceſſum eſt, ut actiones muſculorum ſa
guini influenti,& ſucco nerveo allato adſcriba
tur: hinc quoque nullus motus obſervatur qu
ties in animi deliquio vel apoplexia circuit
ſanguinis ſubito ſiſtitur; tunc nimirum illico i
terram cadunt correpti, & toto corpore paral
tici quieſcunt. Verum, ut muſculi movere
tur continuo fluxu ſanguinis & ſucci nervei,
mnes illo ſucco duplici implentur; ſic tamen
ut in qualibet actione novus & ſanguis & ne
vorum ſuccus debeat a corde & cerebro impe
li. Hinc à corde & cerebro pendet omn
actio muſculorum, velut ſagitta emiſſa aut co
tracta ex manu emittentis vel trahentis. Ea

ca

ausa, si cor desierit pulsare, mox musculi onquiescunt, ut cor omnis sit motus primum rincipium : nam quod cerebrum succum ingerat nerveum in musculos, à corde est, quod anguinem per cerebrum propellit, succum nerveum in glandulas ingerit, per eas projicit, & asque in musculos defert maxima vi, & interupta pulsione, si nihil in viis obstiterit, & succi satis fuerint tenues, atque ita tandem cor omnia movet, sed ipsum cor movetur à succo nerveo, in ejus carnem distributo, ut hic mirabilis quidam circuitus sit: cor nimirum contrahitur, sanguinem ex ventriculis expellit, & huc illuc propellit, mox motu illo, quem restitutionis vocant, resilit, id est, parietes contracti rursum dilatantur, quia & non amplius contrahuntur, & sanguis utrinque in ventriculos impellitur, id quod fit à sanguine mox expulso. Etenim arteriæ nihil possunt deferre, quin sanguis, quem continent, eum, qui in venis est, urgeant, & continuata pressione in cor ingerant, ut cor & expellat ex sese sanguinem, & eadem opera novum in se impellat. Imò, quia per arteriam magnam & carotidem sanguinem vi ac impetu in cerebrum projicit, ita ut glandulæ premantur, & succus nerveus secernatur, propellaturque in medullam, & in nervos, interque hos in nervum cordis, tanta celeritate, & non intermissa pulsione, ut simul atque contracti cordis ventriculi dilatantur,

novo-

novoque sanguine implentur, succus ille nerveus in cordis carnem defluat ad novam contractionem. Atque hac ratione cor omnia movet, & se ipsum, & musculos, & sanguinem & succos omnes, & rursum sanguis & succi alii magis, alii minus cor movent. Igitur, quando musculi moventur, cor debet certo modo moveri, ut plus sanguinis ingerat in eos musculos, utque cerebrum commoveat & incitet, ut eodem momento in eos musculos aliquid succi nervei indat. His actis illico actio musculorum perficitur, & tam diu durat, donec succus nerveus per vasa lymphatica, & sanguis per venas remeet, quod in plerisque actionibus eo momento fit, quo mutato cordis motu, & sanguinis ac succi nervei determinatione uterque in oppositos musculos, quos antagonistas vocant, fluat, ut musculorum actiones alternis vicibus oppositorum fiant, & sese habeant instar somni ac vigiliarum; atque hoc omne est, quod hodie novisse videmur de motu musculorum: nam qua ratione succus & sanguis influens cum illo qui semper inest, ex perpetuo circuitu, quemque musculum commoveant, an & quomodo intumescant, vel fibræ aut potius tubuli in se concidant, attracto vel sequente tendine, seu simplici seu duplici, non facile dici potest. Verum Willisii explosio instar pyrii pulveris, & nescio quæ effervescentia inter succum nerveum & sanguinem explodi debet, quia nulla ratio-

ne

e vel neceſſitate fulcitur. Sed vero proximum
ſt ſi non verum, ipſum muſculorum ven-
es carneos non fibris, ſed tubulis, ut cætera
mnia, conſtare, tum nerveis à nervorum fila-
entis, tum arterioſis ab arteria; In hos plus
ucci nervei & ſanguinis ſi impellitur à corde &
erebro, quid aliud fieri debet, quam tubulo-
um repletio, tumor & tenſio? Sed, cum iſti
ubuli, & caput, & muſculi caudam, quam
endinem à tenſione dicunt, annexam ſibi ha-
ent, expanſi tubuli, & ideo breviores facti
audam cum flexili oſſe, cui ea implantata eſt
rahent: ut non ſit neceſſe, alia fingere; nam
ui ſic motus eſt muſculus, quousque tubuli
epleti ſunt, tenſus erit, & relaxabitur cum
utato cordis motu, ſanguis & ſuccus nerveus
on amplius impellitur, quare ſublata preſſio-
e illi vaſa lymphatica & venas ſubeunt. Sed,
uia antagoniſta eodem modo exerceri incipit,
ui os in contrarium trahit, etiam hac de cauſa
rior muſculus relaxari debet, ut ſecundus
ctionem ſuam obeat.

43. Ut muſculi varii atque multi ſunt, ita
uoque actiones variæ. Muſculi movent artus
eu brachia, manus, & digitos fœmora, pe-
es, talos, & digitos, oculos, palpebras,
ares, linguam, labia, maxillam inferiorem,
ervicem, pectus, abdomen, & in eo lumbos,
nde profluunt hæ actiones: 1. Stare, ſede-
e, ſe erigere, flectere, volvere, incedere,
currere,

currere, saltare, repere, natare &c. 2. R
spirare. 3. Loqui. 4. Masticare. 5. Deg
tire. 6. Alvum solvere. 7. Urinam redde
8. Generare. 9. Pleræque passiones animi..

44. Stamus, quando musculi tali, pedi
cruris, genuum, femoris, Lumborum, &c
mnes ferme tenduntur, sed quiescentibus ii
qui flectunt, cum scil: erecti, & ad perpen
culum consistimus. Hunc statum mutamus
dendo & decumbendo, quod musculis flecte
tibus fit, & in ipso decubitu quædam actio mu
culorum est, ceu tum experimur, quando æg
debiles, & morti proximi sumus, quo temp
decubitus vel in mollissimo strato molestus e
debet nimirum corpus semper aliquantulum e
gi, ne cutis nostra mollis nimium deprimat
Sedentes & decumbentes cum erigimus nos,
surgimus, erectores musculi iterum agunt,
que hæc actio magis vel minus stationi acce
Dum incedimus, uno pede insistimus, & al
rum attollentes passu uno promovemus; q
ipso necessaria est varia flexio corporis per m
sculos lumbares, & femorum. Currere est c
citatior incessus, & saltare est interruptus q
dam cursus atque incessus, qui partim linea
horizonti parallela, partim eidem perpendi
lari, cum quadam inflexione corporis ejusd
que circumactione, nec non manuum at
brachiorum gesticulationibus, dum cervix eti
cum humeris tantum contribuit, quantum

nissi

iffimæ artis præcepta exigunt. Repere homini am alienum eſt, quam volare, & genua flecte- e, ſi fortè tyranni exigant, hodie equidem Deus ſto vectigali non delectatur. Tandem natare nagis competit piſcibus atque hominibus. Atque hæc de iis motibus, ſi plura velimus, omnes n ſpecie muſculos, eorumque tum ſimplices, um complicatas actiones, & ad regulas Geo- netriæ ac Staticæ conſiderare oportet. Sed ve- endum eſt, ne imaginatione tot ac tanta, qui n nobis peraguntur, ita, ut oculis ea non liceat uſurpare, falſò potius, quam verè ſpeculenur, idque ſine fructu ullò, cum neque ad reſſus noſtros dirigendos, neque ad morbos, ui has actiones lædere ſolent, vel arcendos, el tollendos, perfectiſſima illorum cognitio obis profutura videatur.

45. Reſpiratio, actio eſt muſculorum, quibus ër in os, nares, fauces, laryngem, trachæam, bronchia impellitur, & mox expellitur. Hæc ctio ſola eſt, quæ ſemel incepta, nunquam ceſat, niſi cum vitæ diſcrimine, cum cæterarum lternæ ſint actiones atque quietis intervalla, ut itæ admodum utilis atque neceſſaria debeat eſ- e, quæ vix momenti ſpatio ſine vitæ diſcrimine ntermitti nequit. Igitur digna eſt hæc actio, t penitius inquiramus, quomodo fiat, quæ ſit nta ejus neceſſitas, & quantas præſtet utilitaes. Reſpiratio duas habet partes, inſpirationem, & exſpirationem, & hæc iſta prior eſt:

ſed, cum morimur, quando dicunt, nos ex-
ſpirare, intereſt ut advertamus, hunc loquen-
modum metaphoram eſſe, aut ſæpe errorem in-
volvere, quia ſtrangulati non exſpirant, ſed
quia non exſpirant, ſuffocantur: verum, quan-
do in articulo mortis cor ceſſat pulſare, & ſan-
guis ſubſiſtit, quæ vis erit muſculos movendi
aër expellatur? Fatendum quidem eſt concid-
re pulmones, ſed non ita neque ea vi, ut omne
aërem expellant, ſic nimirum trachæa non
ſet in cadavere fiſtula quædam: at verò ha
quæſtio digna non eſt ut penitius inſpiciatur, ma-
joris uſus erit inveſtigare, an fœtus in utero re-
ſpiret, & ſi non, quid eum reſpirare cogat & q
loco ac tempore primò aërem hauriat. Fœtu
non reſpirare affirmabimus, ſi cogitemus reſpi-
rationem eſſe non poſſe, ubi deeſt aër, at ve-
rò quis aër in utero eſt? imò verò quis aër int
gumenta penetrat quibus ad partum uſque inv
lutus jacet fœtus? Deinde quomodo fœtus p
mis menſibus reſpirabit, quando tam debilis e
ut vix ſeſe moveat, qui inſuper aqua mer
eſt? jam quidem piſces ſub aqua aëris uſum h
bent, ſed habent iſti aërem quendam veſica co
cluſum qualis apparatus fœtui non conceditu
Denique ſanguis in fœtu alia via fluit & per fo
men ovale ita vadit, ut maxima portio pulm
nes non ingrediatur: adde fœtum utero & i
volucris ſuis extractum pulmones habere, q
aqua ſubmergentur, claro indicio aërem e

nu

unquam ſubiiſſe. Igitur tunc primum inſpirat fœtus, cum ruptis membranulis & effuſa aqua vel in utero vel in vagina patulum illius os aër intrat, & pulmones prima vice expandit, quæ expanſio nova & inaſſueta, diaphragma & cæteros muſculos concitat in motum, cui exſpiratio ſuccedit, hanc motu reſtitutionis reſilientibus muſculis, eorumque antagoniſtis contrariis, iterum excipit inſpiratio, & mox hanc ſequitur exſpiratio, atque ita fœtus reſpirare ubi cœpit, pergit. Inſpiratio ab ore incipit & à naribus; mox diaphragma deorſum vergit, pectus dilatatur & abdomen intumeſcit deorſum extrorſumque, viſceribus à diaphragmate truſis; in exſpiratione muſculi abdominis ventrem ſtringunt, & viſcera pellunt intrà & ſuprà, mox diaphragma ſeſe contorquet verſus pectus & pulmonis viſceribus locum facit ut aſcendant & ne non aſcenderent, ſecum ea ſibi habens annexa trahit, dum una muſculi pectoris pectus contrahunt & aërem qui in thoracis cavo pleuram inter & pulmones concluſus eſt, pulmonibus imponunt & adigunt, ut hoc aëre preſſi pulmones & inſuper negato extenſiori ſpatio, quia anguſtius efficitur pectus, ſed imprimis ingruente diaphragmate cum viſcerum pondere comprimatur, concidant & aërem expellant, de qua expulſione nemo dubitat; ſed tractionis Patroni, quem aërem expelli ultro agnoſcunt, eundem mox iterum non impelli ſed trahi volunt.

Verum antequam nos in suam sententiam tra-
hant oportet, ut vel ullam esse in rebus tractio-
nem demonstrent; nam si nullibi sit tractio ut-
que in pulmonibus non erit. Jam si vel tractio
datur qui nam hi sunt funes, quæ trochlææ, qu-
trahentium manus & cæteri tractionis apparatu-
Si suctionem in suidefensionem vocant, rog-
mus ut in suctione tractionem demonstrent, au-
fateantur se in logico circulo volvi. Certu-
est os aërem ingredi & ad bronchia pergere q-
etsi à vicino aere qui extensis sublatisque th-
race atque abdomine non potest non attolli-
vel nihil premeretur, tamen ubi os aperiretur a-
intraret, quia ea vi præditus est ut se extenda-
simul atque spatium ei conceditur, quam vi-
recentiores rectè elasticam dixere, quia uti el-
ter sublato obice resilit, ita aër qui nunqua-
non est compressus, ablato eo quo premebatu-
expanditur uti spongia manu compressa, si m-
num auferas, assurgit. Igitur cum os aperit-
aër id subibit dato spatio, demptoque eo q-
tenebatur, sese expandet, & in hoc cavum vel-
elater, quem obex non cohibet, insiliet. Ja-
quando semel aër ita ore receptus est, q-
fauces non minus patent, huc continuata e-
pansione prorumpit, & cum larynx etiam c-
nivet & hanc ingreditur unde procedit in t-
chæam usque in bronchia, quia hæc quoq-
aperta sunt & patiuntur sese distendi; ut hac -
tione aër aperto ore, patentibus faucibus c-

trach

trachæa & bronchiis; dum pectus dilatatur, & diaphragma abigit, impellatur sine ulla tractione, propria vi elastica quæ ipsi communis est cum omnibus liquidis & fluidis quorum particulæ crassiores ab subtilioribus motu vario & expansivo agitantur, ceu experimentis ad oculum jam satis superque evictum est. Atque iste est respirandi modus, sic incipit, sic perennat usque dum negato transitu aut ab opere desistentibus musculis subsistat: nunc quæ sit illius necessitas utilitasque videndum est; quæ non una est nam ad multa spectat: primo ad ciborum potuumque assumptionem, deglutitionem: secundò ad chyli tum confectionem tum distributionem; tertiò ad bilis, succi pancreatici & aliorum abdominis succorum imprimis urinæ & fæcum alvi expulsionem; quartò ad fœtum in partu egerendum; quintò ad suctionem lactis ab infante mammis admoto; sexto ad circuitum sanguinis; septimo ad sanguinem calefaciendum attenuandum & vitam viresque præcipuas communicandum. Primus & reliqui quatuor usus notissimi sunt, sed sextus atque septimus probari debent. Etenim nemo ignorat cum labia & maxilla inferior moventur, cibumque vel potum assumimus, aliquid aëris una os ingredi, quo assumptio juvatur, sed magis deglutitio, quia etsi lingua & os alimenta urgeant versus fauces nisi aër sequeretur & ea propelleret, aut non aut difficilius ad fauces detruderentur, ut

deglutitis alimentis mox aër regurgitet, idqu
ſæpe cum ſonitu qui ructus vocatur, & niſi ali
quando ſuccedat moleſtiam facit. Sed in viva
rum animalium ſectione patet reſpiratione ſto
machum atque alia annexa viſcera attolli & de
primi continua viciſſitudine, ut illa concuſſio
ne chylificatio melius perficiatur: ſed etiam
tum chylus per viam lacteam tum alii ſucci è ſu
canalibus, & per canales expellantur atque co
ſtribuantur, quia viſcera ſuccutiuntur, & ali
ab aliis premuntur. Hinc experimur majorem
ſuccorum fluxum, quando exercitiis majoribus
reſpirationem inſtituimus & frequentiorem
majorem.

Ita etiam nec urina, nec fæces redduntur
neque fœtum enititur mater quin crebris inſp
rationum ictibus, veſicâ, inteſtinis, utero à vi
ceribus deorſum preſſis & in ſe coactis atque co
arctatis ad expulſionem eorum adigantur, q
amplius continere nequeunt. Sic videas fœm
nas lactantes dum infantes ſugunt lac è papul
crebrius reſpirare, & ſæpe ſuſpiria ducere,
plus aeris attrahant, quo maximè tenduntur
que lac quaſi exprimitur, & ſic ſuctio facili
redditur infanti. Ita experimur in vulnere,
quo ſanguis fluit, hoc vehementius eum efflu
& ſi læſa fuerit arteria, cum majori impetu
longiori radio exſilire quo crebrius fortiuſq
aër inſpiratur & exſpiratur. Imo dolente
capite vel pectore, ut in pleuritide vel quad

pa

arte plerumque ad ſingulos aëris inſpirati & ex-
pirati ictus dolorem augeri ſentimus, quaſi acus
el clavus ſingulis vicibus impelleretur, unde
vidpresent apparet, ad quosvis aëris in pulmones
ffluxus ſanguinem & reliquos ſuccos ſuis va-
s, totoque corpore celerius vehementiuſ-
ue impelli & propelli ut inſignis ſit reſpiran-
i utilitas ad ſanguinis circuitum. Sed ſi tra-
hæam alicujus animalis ſine læſione detexe-
s & immiſſo forti filo conſtrinxeris, dicto ci-
us ſanguinis motus ſiſtetur, cum verò animal
m jam mortuum videtur excitabis ſi aërem fla-
ello vel in trachæam inflaveris vel immiſſo tu-
ulo in ductum thoracicum per eum impuleris
n venam axillarem, & cavam: illico nimi-
am novo iſto aëre circuitus ſublatus reſtitui-
ur, ut hac arte liceat mortuos in vitam revocare.
gitur ſanguinem circuire non modo cor ſed
tiam pulmones faciunt, qui aërem admitten-
s intumeſcunt, ſic ut vaſa ſanguifera quæ ſic
vicem intertexta ſunt omnibus ſuis ramulis
majores minoreſque utrinque latus bronchio-
um, per quæ aër ingreditur & toto pulmone
ſpergitur, claudant, (medio loco ſitis bron-
um fiſtulis, atque infra has venarum, ac ſupe-
s arteriarum ramis & ramuſculis,) ut inquam
 diſpoſita vaſa ſanguifera ab aëre premantur,
nguiſque propellatur per arterias à corde per
ulmones, ſed per venas à pulmonibus in cor.
tenim aër inſpiratus ſeſe extendit, & quan-

tum poteſt arterias venaſque comprimit, ut ſi eas concidere cogeret niſi ſanguis ſimili expanſione vaſa ſua expanderet & contra niteretur. Hinc utriuſque expanſionis æquilibrium aliquod efficitur, ſed ita ut ſanguis non poſſit non propelli per pulmones: atque hoc modo pulmones cum corde conveniunt & una ſunt ſanguinis velut antlia ut qui fortiter ſanguinem impellunt in ſiniſtram primo auriculam & hinc ſiniſtrum thalamum cordis, & quia identidem ſic ſanguinem deferunt pulmones, oportet eos cordis adjutores agnoſcamus: ſed haud minimum eſt quod aër ſanguinis & vaſorum expanſionem, ſua expanſione moderetur, id quod non in pulmonibus tantum ſed in tota cute aër efficit, ſcil: in aëre degimus & veluti natamus, ut toto aëre circumfuſi aut potius aëre nobis affuſo, undique tota cutis valide comprimatur, ſanguinis ita expanſio ne nimia evadat, compeſcitur: quippe compreſſa cute & ejus vaſis, ſubjecti muſculi & omnia vaſa premuntur ut ſanguis perſeverante illa conſtrictione totius cutis, ne poſſit ſeſe nimium expandere, aut vaſa ſua plus debito extendere. Id verum eſſe experimen[ta] docent: inde quoddam animal vaſi vitreo & aërem admota antlia aufer, quia cutis non premitur amplius, illico intumeſcit & anim[al] duplo craſſius redditum ſtatim exſpirat; aut ſubito aërem immiſeris videbis cutem detumeſcere & animal reviviſcere. Verum ab hoc aë[re]

pond

pondere & preſſione fit, ut in terram concida-
mus ſi interna ſanguinis & ſuccorum expanſio
ſolito minor fuerit, ut tunc ſtare incedere &
erigere noſmet nequeamus; ſcil: utraque expan-
ſio & aëris prementis, & ſanguinis atque ſucco-
rum contranitentium, modum habeat oportet;
aut ſublato æquilibrio corpus intumeſcit vel
conſtringetur. Hinc ægri omnes, valetudinarii re-
convaleſcentes & maxime qui in mortis vicinia
conſtituti ſunt, ipſo ſenſu percipiunt quale ſit
incumbentis atmoſphæræ pondus, ut quo ita per-
celluntur ut conſiſtere, ut erigere ſe non poſ-
ſunt, & quo minor eſt ſuccorum expanſio quæ
in mortis articulo minima eſt, hoc magis angun-
tur quia totum corpus & omnia vaſa & viſcera
quaſi in prelo conſtringuntur, atque hæc vera
cauſa eſt tum anxietatum, tum imbecillitatis,
quâ ægri lecto & ſedilibus affiguntur. Jam ſi
ſanguinis circuitum promovet aër inſpiratus &
exſpiratus, neceſſum eſt falſam eſſe opinionem
vulgi, exiſtimantis aërem nos refrigerare, ni-
mium calorem compeſcere: ſed primum unde
conſtat nimium eſſe calorem qui refrigerio indi-
get? Si ſanguinem à corde in pulmones propul-
ſum digito tetigeris non calidior ſed frigidior eo
reperietur qui in ſiniſtro ventriculo & arteria
magna eſt, quin etiam color utriuſque diverſus
eſt; etenim qui ex dextro cordis ventriculo in
pulmones venit ſubater, qui verò ab iis recedit
floridus eſt, & cum colore coccineo tenuior al-

tero illo subatro crassiorique ut sanguis in pu-
monibus attenuetur & vividiorem colorem a-
quirat, id quod non à refrigeratione sed ab i
calescentia fieri potest. Enim verò quo sangu
calidior tenuiorque est, hoc ipso colorem hab
magis rubrum & vividum : sed si crassior est
concretioni proximus, aut concretus subat
nigerque evadit; affunde sanguini acidum quo
cunque& refrigerabitur & incrassabitur & atru
induet colorem, hoc magis nigrum quo plus
acrius acidum affuderis, hinc ab oleo vitri
li atramentum tincturam accipit; sed sangu
nem cum sale volatile vel fixo misce, atque nec
coagulabitur & color atque rubedo ejus inten
siores fient. Igitur cum sanguis in pulmonib
tenuior rubriorque invenitur, necessum e
ut ab aëre acceperit salem volatilem, à quo no
refrigerabitur, sed color ejus uti calor exaltab
tur. Sed quia nemo negare potest exerciti
majoribus & diuturnioribus nos incalescere
sudare sitimque & alia, quæ incendium poti
quam refrigerum testantur, nobis supervenire
aër inspiratus debet sanguinem non refrigera
sed calefacere: nisi nimirum aër copiosius fr
quentiusque nos excalefaceret sed refrigeraret
exercitia nos non calidiores sed frigidiores re
derent, imò diutius protracta nos exstingu
rent. Ad hæc si aër refrigerationi dicatus esset
quomodo refrigerat in regionibus calidissimis
ubi tamen non infelicius vivunt homines. Po

quæ temeritas eſt aëris uſum in ſola vi refrigerandi reponere, cum & ille ſit humidus & calidus & ſiccus atque exſiccandi facultate prædi- tus: deinde his viribus longè major eſt vis elaſtica, ſeu expanſio ejus & preſſio, quin imò aër cœli ac ſideribus expoſitus radios accipit, & cœleſtem materiam; terreſtris verò globo circumfuſus ab eo patitur plurimas exhalationes, ut tanquam communis quædam cloaca ſit; tandem pluviis nive, grandine, fulmine ac tonitru ac ventis mirum in modum afficitur & agitatur. Putabimusne igitur tot ac tantis viribus prædi- tum aërem, ſolo frigore, quod ipſi alienum eſt & à ſola regione ac ventis impreſſum nosmet afficere, & non aliquam corpori utilitatem afferre? Enimverò ſi animalia reſpirare voluit conditor, ideò ut nimium calorem aëris frigus compeſceret, utique non admodum (Sit venia ita loquendi ſine blaſphemia) ſapit: nam ſtultum eſſet primò calorem efficere nimium & deinde apparatum quendam conficere, quo ille exceſſus continuo corrigatur: quid quod aqua etiam aëre nobis potior eſſet, & non minus quam piſces ſub aqua commode degeremus, ſi ſolius refrigerii cauſa aër pulmones ſubiret: & ne dicant aquam eſſe nimis frigidam, vel in eorum gratiam calida mergamur. Denique nullum majus argumentum eſt & vel ſolum ſufficiens, quod à memoratis experimentis ubi aër extinctam vitam revocat & a calore & a fluidi-

tate

tate in ſanguine qui a pulmonibus redit ma
ribus qnam qui influxerat deſumitur : ſi nimiru
refrigeratum craſſum atque ſtatum ſanguin
aër impulſus attenuet, moveat & rurſum ca
faciat, quomodo in vivo animali calentem
nuemque ſanguinem refrigerabit? Adde & ali
membrum argumenti à colore, & cum a
ſanguinis colorem intendat, id quod non n
à motu, calore & ſalis vol: commutione fi
poteſt, impoſſibile eſt ut aerem dicas non cale
cere, ſed refrigerare; quod nimirum ſen
quodam ſeſe fallant, error eſt judicii ſenſu err
neo ſubnixi, nimirum æſtate & calido aere i
caleſcimus, & ſæpe nimium quantum, ſi tu
ventus ſpiraverit aut in locnm frigidiorem n
reperimus, utique refrigerationem gratam e
periemur: ſed quæ iſthæc refrigeratio eſt? U
que non alia, quam minor incaleſcentia, q
efficitur ut ſanguis iſto calidiſſimo aere non a
plius excalefactus brevi temperatior ſit, ſed i
de non ſequitur aerem qui magis calidus n
valdè calefacit, quique minus calidus non i
calefacit idcirco refrigerare.

Igitur aer inſpiratus præter preſſionem & pr
ter propulſionem quibus ſanguinis & vaſoru
expanſionem moderatur, ſanguinemque pr
trudit per vaſa ſua, inſuper ſanguinem efficit
aliquanto calidiorem & ſluidiorem ingeren
portionem quandam ſubtilem ſeu ſalem vol
qui cibus quidam eſt cœleſtis, quo ne mome

o liceat carere, poſtquam eo vel ſemel uſi ſu-
mus. Verum quæ inquiunt viæ ſunt quibus in
nguinem iſte cibus ingeritur ? Reſpondemus
el poros eſſe & glandulas vel tubulos,ſecernen-
o illi ſali vol: adaptatos. Etenim poros eſſe
el tubulos quibus excernantur vapores, &
eſcio quæ fuligines, adverſarii ultro fatentur,
mò non aberrant, quis nimirum neſcit exſpira-
um aerem eſſe calidiorem & humidiorem, qui
ulta ſecum defert a ſanguine, ut à ſanguine in
ulmonibus etiam non minima tranſpiratio fiat:
inc ſæpe anhelitus fœtor & mali ſanguinis miaſ-
nata aliquando ore exhalant ut eadem vel olfa-
iamus, vel nos lædant; imò nonnunquam
ecula & alia vaſa anhelitu inficiuntur; ſed
quam tepidam aliquoties inijce in arteriam pul-
onalem, & videbis ſpuma repleri trachæam.
ti igitur viæ patent expellendis particulis à
nguine ut cum aere mixtæ foras eijciantur in
xſpiratione, ita per eaſdem in inſpiratione,
ut forte per alias, quæ tantum accipiunt, ut
tiores reddunt, ſubtilior illa aeris portio in-
uet. Nam influere eam, non licet ei dubitare
ui ſecum perpendit colorem ſanguinis mutari
x atro in coccineum, quod non niſi à ſale vol:
dmixto fieri poteſt; quique inſuper ad peſtem
c alias labes, quas aer nobis influit, attende-
it, niſi nimirum aeris eſſet aliquis in ſangui-
em commeatus, non quidem totius & craſſi
lius aeris qui in trachæam impellitur, ſed ſub-
tilioris

tilioris illius portionis, utique nunquam pesti-
lens aura nos tangeret, neque ad fornaces u-
aqua fortis, Mercurii Spiritus & alia venena p-
rantur vel aliquid metuendum foret, carbon-
non satis igniti & rursum & rursum gliscent-
in angustiori loco neminem exstinguerent, u-
tam sæpe quam funestò accidit; mulierculæ n-
stræ nunquam conquerentur de fumo exstinct-
candelæ, & fœtens nebula nihil nobis molesti-
pareret, uti enim aer male sanus vitæ nostræ -
valetudini inimicus est, ita rite dispositus, in-
exhaustum penu est cælestis illius cibi, quo ni-
abunde refertus esset aer, magis de aere qua-
de terræ limitibus humanum genus disputare-
graviorque foret illius alimenti defectus, qua-
atrocissima frumenti annona.

Nimirum quia omnis vita, vires & valetudo-
sensus omnes omnesque motus à circuitu depen-
dent, atque ij interire debent, nisi sanguis fue-
rit admodum tenuis calidusque, ut quoties a-
ramusculos, capillorum nostrorum tenuitate-
plus millies superantes, propulsus est sangu-
quælibet guttula in mille guttulas, & haru-
unaquæque rursum in minores diffringantur-
comminuanturque, commodum erat imò n-
cessum pulmones adesse, sanguinem per e-
vadere, & aerem alternis vicibus inspirari & e-
spirari; ut ita motus ille sanguinis triplex in e-
conservaretur, nimirum fluminis, qui est ci-
cuitus à corde ad omnia membra, & ab his a-

cco-

ut & pulmones: deinde motus fluidi quo sanguis tenuis, & à concretione liber servetur, denique motus calidi qui expansivus est, & gradu differt à motu fluidi, constatque majori particularum intestino motu, magisque confuso & effervescentiæ cujusdam blandæ rationem habente, quo ipso & fluiditas augetur & vasa expanduntur & guttæ diffringuntur in angustiis & ipse motus fluminis adjuvatur. Quibus perpensis & ut decet expensis, nemo non videt cur tanta sit respirandi necessitas, ut pisces non modo aqua mersi vesicam aere plenam secum gerant, sed ipsæ quoque plantæ, ut toto notus orbe Malpigius demonstravit, non sine aliqua respiratione vitam suam quam vegetativam vocant, tueantur. Denique quia ille motus sanguinis continuus esse debet, atque modo augeri modo minui nihil erat convenientius, quam alternas esse inspirandi & exspirandi vices, quin imò hanc actionem musculis peragi, qui etsi nullas patiantur quietis & actionisque intervalla, operenturque nocte dieque nihilo secius aliquando ad nutum voluntatis modo tardius modo celerius moventur, atque hinc respiratio evadat major minorve, prout nobis placet commodumque videtur, ea propter in exercitiis & animi passionibus & sæpe in meditatione respirationem aut plurimum intendimus, aut supprimimus, idque rarius sine detrimento. Verum respirandi alternæ vices sunt non modo quia

musculi

musculi antagonistæ exerceri debent, sed ut n
vis ac repititis inspirationibus sanguis in pulm
nes reciperetur quod exspiratione fit, & ex
rursum propelleretur quod inspiratione fit: p
ro novus semper aer pectus nostrum ingreden
tur, cum qui semel intravit aer mox effoët
redditur unde angustiori loco diu conclusi, a
plures homines per aliquot horas una comm
rantes, sic aerem cibo illo privant ut gravis a
nona & nos & eos cogat in apricum prodire,
recentem aerem novumque alimentum hauri
mus. Atque hæc de respiratione; reliquu
est admonere respirationem, etsi ad motum sa
guinis plurimum faciat qui motus tamen præ
pue à cordis contractione efficitur, non vid
cum pulsu æqualem, quasi totidem in exspira
di parilesque actus fierent, quot cordis pul
tiones unusquisque in se sentire potest cu
tres quatuor aut plures ictus cor patiatur an
quam vel una accidat inspiratio & exspiratio.

47. Atque ita vulgo sibi persuadent, neq
falluntur, si solo sensu hoc determinandum
set: at plane contrarium docet ratio: nam n
distinguunt inter respirationem largam seu a
modum sensibilem, quæ copioso aere indiget;
inter quandam quasi insensilem, cui sufficit
in ore & faucibus contentus, unde ista quid
ore naribusque clausis, non verò hæc impedi
quod si & hanc cohiberent illico vita interci
ret, unde merito dixit quidam Scerpius viv

ios quidem ſine reſpiratione id eſt:ſine motu illo thoracis viſibili, at minime vivere ſine uſu reſpirationis: Attamen fieri poteſt ut quemadmodum in horologio plures aliquando dentes in aliqua ſpira tranſcurrunt, cum in alia unus tantum progrediatur, ita cor nonnunquam duas aut plures ſemipulſationes edat, dum vix una reſpiratio contingit. Sed objicient adverſarii, fuiſſe cordis motum ante omnem reſpirationem in fœtu; at egregie falluntur qui putant cor in fœtu ſine reſpiratione moveri etiamſi ipſe fœtus nullo modo reſpiret, nam reſpirat mater ejus & ſanguinem ipſius fœtus per placentam excurrentem adeò fortiter repellit, & per umbilicum impellit, ut ſine propria reſpiratione motus cordis & circuitus ſanguinis ad peculiarem iſtum motum peragatur. Quod autem Harvæus Ariſtotelem ſecutus cor exiſtimaverit primum movere ſeu punctum illud ſaliens ut vocant, proinde pulſationem illius ſine reſpiratione conſtare, duplex error eſt primo quod punctum illud ſaliens non ſine aliis moveatur, quia omnes partes ſimul ac ſemel delineantur ut deinceps probabimus & jam dudum per microſcopium Malpigio viſum eſt; ſecundo ſucci non moventur à corde ſed ipſum movent cor & omnem agitationem debent ſuccis à matre venientibus, etiam cum nondum placenta formata eſt, quare in hoc negotio nullum argumentum reperient adverſarii; quod magis eſt adeo arcte reſpiratio & pulſus

connectuntur, ut hic potiſſimum ab iſta depe[n]deat, & nequidem arteriæ aut ab interno quem vehunt ſanguine, aut à ſe, aut à corde tantum, ſed maximam partem à reſpiratione moveantur. Nimirum ſi motus cordis & arteriarum à ſanguine ejuſque calore aut ebullitione, aut fermentatione dependeret, nunquam pulſus obſervaret tam regularem rhytmum, & dum quis incaleſceret fortior pleniorque eſſet, quod non ſemper fit. Jam notatu dignum eſt, pulſum ſæpe debilem eſſe ubi multum eſt ſanguinis, contra aliquando celerem ubi paucus eſt quod ſatis evincit non à ſanguine moveri, neque cor neque arterias.

Tamen arteriæ ſequuntur motum cordis, ita ut pulſus celer aut tardus ſit quando talis eſt pulſatio cordis, ſi extraordinarium caſum exceperis in palpitatione, ex obturatione arteriæ magnæ, ubi aliquando horrendis ictibus cor in pectore ſalit & nonnunquam coſtas diffringit, cum interum in carpo & alibi vix pulſus percipitur. Itaque arteriæ pulſant propter conſequentiam quandam quia dum cor ſeſe erigit, diaphragma quod pericardio annexum eſt, ſurſum elevatur, hinc pulmones detumeſcunt, ſed ubi cor flaccescit, & veluti quietem capit, diaphragma deorſum vergit, & rurſum pulmones elevantur, qui mox novo aëre replentur, unde conſtat in exſpiratione ſanguinem expelli è dextro cordis ventriculo, in ramos arteriæ pulmonatis, &

alter[...]

lltera parte ex ſiniſtro cordis ventriculo egeri
ruorem in arteriam magnam: at in inſpiratione
nguinem è pulmonibus premente aëre ingeri
a ſiniſtrum thalamum, dum in dextrum ſimul
x vena cava alia ſanguinis portio intruditur &
auſis valvulis in principio arteriæ pulmonaris
rope dextrum ventriculum impeditur, ne ſan-
uis in eum remeet, unde patet alternas vices
ſpirationis (quicquid forte ſeductoribus ſenſi-
us incauti credant) & totidem alternas cordis
otiones eſſe debere; ſaltem in perfecta ſanita-
: & ſalva illa levi reſpiratione, quæ clauſis ore
naribus putatur nulla eſſe, quam ob rem mul-
ſub aquis vitam aliquandiu ſervant, quia in-
rnus ille aër conſtringi & dilatari ſe patitur, ad-
que quandam viciſſitudinem inſpirationis &
ſpirationis efficit, dum à finibus trachææ ad
& nares fluit & refluit, & aliquantulum in ſe
gitur & rurſum expanditur. Igitur ſi in hoc
gotio principium motus inquiramus, quod
ventu admodum difficile eſt, cum miro nexu &
ciſſitudine, vel nutu oculi celeriore, alia poſt
ia ſequantur, aſſerere tamen licet cor valide,
nquam muſculum conſtringi, & mox ceſſante
a vi relabi, tum verò extendi & dilatari: Sed
m iſta fiunt, inſtitui reſpirationem, & quidem
ncurrere exſpirationem cum cordis contra-
one, inſpirationem verò cum ejus dilatatio-
, adeoque horum eſſe alternam, & non ſine
ſpendio interrumpendam viciſſitudinem, ut

non poſſit non toties pulmo reſpirare quo cor pulſat, quia conſtrictio cordis aut eſt ca exſpirationis aut exſpiratio eſt cauſa conſtrictionis, & rurſum dilatatio cordis eſt cauſa inſpirationis, aut inſpiratio efficit ut cor dilatetur nam qui ſeriò iſthæc ſcrutatur hærere ſe experietur, cuinam principium & cauſam motus aſſignet. Verum quicquid ſit iſthæc ita evenire autopſia docet, unde dicendum eſt cordis ventriculos ſanguine repleti, dum inſpiratio fit, & rurſum exinaniri dum exſpiramus.

Itaque initium capiamus ab inſpiratione, & conſideremus hominem jam quaſi à deo conditum, & vel in terram ſupinum jacentem, omnibuſque organis & ſanguine ac ſuccis inſtructum; ille modo aërem inſpiret, quemadmodum ſcriptura dicit, Deum Adamo Spiritum in nares inflaſſe: quid fiet ? diſtenduntur pulmones, & illico aër vaſa comprimet, ſanguinemque urgebit in ſiniſtrum cordis ventriculum; qui mox dilatabitur, & intumeſcendo replebitur; ſed mox dexter ventriculus una incipiet attolli, valvulæque ad introitum arteriæ pulmonalis claudi & illico ſanguis qui in vena cava & auricula dextra moratur, impelli in dextrum ſinum, atque ita ambæ cavitates diſtenduntur, & cruore infarciuntur, cor intumeſcit & apice ſuo attollitur, hoc magis quod diaphragma cum annexis viſceribus deorſum ceſſerit, & ſpatium dederit. Verum dum iſta intumeſcentia exſurg

aër in pulmonibus incipit premi, & diaphrag- pericardio adhærens rurſum attolli, adeoque piratio per exſpirationem abrumpi, tum verò r incumbente diaphragmate, & illo viſcerum ndere, etiam ſi nulla alia cauſa eſſet, rurſum nſtringi, ſanguiſque tum in arteriam pulmo- rem ex dextro in pulmones, tum in arteriam gnam ex ſiniſtro cavo per totum corpus ex- lli, adeoque arteriæ omnes cordi annexæ, dum ud intumeſcit retrahuntur, dum verò detume- t relabuntur & iſte rel pſus & elevatio propriè lſum facit quæ propterea in inſpiratione aut in ſpiratione fieri debent, & ſi recte attendimus ceſſario fiunt quando cor conſtringitur & dila- ur id quod in inſpiratione accidit, adeoque lſus arteriarum fit à retractione & ſubſultu in- que conſequente alliſione, quod ipſum inci- t in diſtenſione cordis adeoque pulſus percipi- r non à repletione arteriarum, proinde iſte non cidit cum expulſione aëris, ſive exſpiratione, l dum inſpiramus, habetque pulſus arteriarum nilem rationem, uti contortus funiculus quem anu attrahis & mox remittis, dum nimirum trahis ſubſultat & hinc allidit, hinc quoque tet cur venæ non pulſent, quia non retrahun- r & valvulas habent impedientes ne prolapſus retractio uſque ad venas continuetur, quem modum in longa trabe dum per medium eam ſecueris, ſonus ab altera parte impreſſus ad eram non pertingit. Sed quæ diximus de

ingreſſu ſanguinis in pulmones tempore exſpi-
tionis, & egreſſu dum inſpiramus, inſuper co-
firmatur variis experimentis, obſervationib-
& rationibus; nam in inſpiratione pulmones
beſcunt in exſpiratione rubeſcunt & in ſtrang-
latis contento in pulmonibus aëre etiam alb-
cunt; deinde diſſecta arteria pulmonali in exſp-
ratione, ſi dextrum cordis ventriculum exam-
naveris, aut venam cavam ligaveris, videbis ij-
ſum aërem eam ſubire, contra ſi pulmonem vu-
neraveris ſanguinem fortius exſilire in inſpirati-
ne notabis. Imo ſi pulmonem è corpore exemer-
& vaſa ſanguine depleveris, deinde verò aqu-
repleveris, aëremque in trachæam inſufflaver-
urgeri eum ab arteria pulmonari in venam a-
oculum patebit eam verò nequaquam moveri
aërem expuleris aut nullam indideris. Ja-
cum aliquando aliquis poſt multa animi del-
quia, quibus ſæpius afficiebatur tandem exſti-
ctus erat, & in diſſectione vena pulmonaris r-
periebatur prope cor calculo obſtructa eſſe, ſi-
mul totus pulmo obſervatus fuit admodum d-
ſtentus, ruber & ſanguine repletus, argument-
claro pulmones (qui juxta ac aërem recipiunt &
reddunt, follis rationem habent, quatenus ve-
rò ſanguinem propellunt & recipiunt ſunt velu-
ti torcular aut antlia,) tantummodo condit-
eſſe, ut in exſpiratione ſanguinem è dextro cor-
dis ventriculo in arteriæ pulmonaris ramos reci-
piant, eliciant & veluti attrahant, ſi ulla da-

retu-

tur tractio, cum verò jam eum receperunt mox inspiratione distenti, propellant & urgeant sinistrum cordis ventriculum; hinc vulnere flicto venæ cavæ vix sanguis instillat tempore spirationis imo vulnerata alicubi arteria pulonari aqua, pus aut quodcunque in cavo pectocontinetur, absorbetur: quin imò illud exerimentum ritè perpensum eo nos ducit, ut spirationis motui ex parte adscribamus chyli orum ab intestinis per vasa lactea versus duum thoracicum, quia isto tempore tantus est nguinis, & consequenter reliquorum succorum rsus dextrum cordis cavum fluxus, & tum verò apragma cum annexis visceribus versus supera vergit, ut videantur vasa lactea idcirco litiora, non ita premi, & quia sanguis tunc è nis mesaraicis ad hepar assurgit, necesse est ccum lacteum unà quoque assurgere. Tanem retento anhelitu facies rubescit & intumes, quia in extremis remoratur sanguis cum mior copia cruoris isto tempore in pulmones inedi potest quare vena cava admodum repleta, on tam subito recipit alium ab extremis venis nientem; hinc in verecundia suffunduntur gee colore rubeo, quia attonitus homo minus spirat, adeoque quoties respiratio imminuitur t retinetur, erubescimus, sed cum motus pulonum, hinc cordis excrebescit, expallescimus; iò in multis animi perturbationibus principio idem rubor conspicitur quia minus respira-

mus, mox pallor exſurgit quia intenditur, ideo in iracundia mox vultus ardet, & micant oculi quia ſtridentibus dentibus & clauſo ore aërem retinemus, mox crebro cùm reſpiramus & ſæpe dum clamamus, pallor ruborem aufert, in curſu verò reſpirationem retinemus, ut pedes validius moveantur, unde vultus & reliquæ partes incipiunt calere & ſudare, ſed emenſi tramitem crebrius reſpiramus, & ita accelerato circuitu ſanguinis à circumferentia ad centrum mox frigore tentantur extremæ partes. Imò in timore vultus pallet & membra contremiſcunt, quia frequentius moventur cor & pulmones, ociuſque ſanguis ad cor properat, extrema deſerens. Sed in acceſſione febrium ab acredine cor in motum convulſivum agitur, hinc & frequens reſpiratio & celerior ſanguinis curſus ad centrum, quare extrema minus ſanguinis recipiunt, & frigent, at in gaudio quia minor eſt reſpiratio vultus rubet. Atque hunc in finem inſtituta reſpiratio eſt & tot modis mutatur, Imprimis verò eam differentiam patitur, quod vel lenis fit vel ſublimis ut dixit Hippocrates in hac valide movetur thorax, ſed iſta perſiſtit & aliquamdiu ſola ad vitam ſufficit, unde in Apoplexia ſublato licet thoracis motu, ſalva tamen reſpiratio eſt, quæ etiam ſuperſtes manet in brutis aperto pectore & reſciſſis muſculis, modo non admodum lædatur diaphragma, illud primarium reſpirationis organum, quod ideo non tantum pericardio

& cordi

cordi sed per lascinias allegari debuit trachææ nulis, quas ab invicem revellit & sic totam achæam aperit, dum deorsum volvitur quo so aëri locus paratur. Quin imò ut videas rdis gratia pulmones esse factos pisces intuere, i cum non habent pulmones & bronchiorum otu non aërem sed aquam identidem ingerunt egerunt, cor adepti sunt non una tantum catate præditum sed non procul à bronchiis prote fauces situm est ut sic peculiari velut respiraone constaret succi in piscibus propulsio; quambrem ex his perspicuum est cur vita quæ sanguiis circuitu constat, dum quis exspirat abrumitur: nam aliquamdiu vel retento aëre vel noo non admisso, quia desinit pulmonum motus, or diu nequit moveri, licet tremulos quosdam ed vanos & mortiferos ictus aliquos edat, quæ ausa est quod sublato pulsu, speculum ori admoum nullum amplius halitum in se recipiat.

48. Transimus nunc ad urinæ & secretionem c excretionem certè si quidpiam humidum sanuini demit est urina, ideoque post insensibilem ranspirationem & sudorem quæ sensibilis est ranspiratio secundum ipsi merito locum adsignaus. Quoad urinæ secretionem fit hæc ut omnis per glandulas quæ secretioni sunt dicata organa, & quidem per glandulas renales, quas cum sanguis transit (is scilicet qui per arteriam emulgenrem dictam eo advehitur), ibi deponit particulas quasdam urinam constituentes; ut vero ordine

agamus examinabimus, ad quod conducat urinæ ſecretio, deinde quâ ratione fiat. Ut vero a poſteriori incipiamus, in memoriam revocanda ſunt, quæ de veloci ſanguinis motu §. 10 diximus, videbimuſque per eum poſſe tantum liquoris renibus per eas horas communicari quantum elapſis illis horis per urinam reddimus, ut non ſit cum aliis recurrendum ad occultas vias, cum quæ nobis innotuerunt eo negotio ſufficiant; cæterum ſi darentur tales viæ certe (poſt detectos tot exiliſſimos ductus) dexterrimorum hujus ævi Anatomicorum oculum imo cultrum non effugiſſent; denique ſi urina non ſecerneretur a ſanguine, vel ex ventriculo, vel inteſtinis, vel vaſis lacteis vel aliunde per incognitos ductus in veſicam transferatur oportet: ſed præterquam quod nuſpiam appareant hi ductus, & quod hac ratione omnis penitus uſus renibus abrogaretur, fieri nequit, ut aliunde quam à renibus oriatur urina, quoniam in ventriculo, inteſtinis, vaſis lacteis, ductu thoracico nihil invenitur, præter Chylum eumque vel magis vel minus confectum. Ideoque cum id quod per inſenſibilem tranſpirationem excernitur parum ab urina differat, & ſerum in ſanguine nihil fere diſcrepet ab urina, fateri cogimur eodem jure quo viſibilem & inviſibilem ſudorem a ſanguine ſecerni dicimus, eodem jure inquam fatendum eſt urinam ab eodem ſanguine ſequeſtrari, ſudorem quidem per membranæ pleuræ

&

cutis, urinam vero per renum glandulas: Nec quod cum Willisio recurramus ad fermenta-nem quandam sive præcipitationem, cum ad c sufficiat continuus & a tergo insequentis guinis impulsus. Quod etiam experimento nfirmatur: injice per arteriam emulgentem igatâ prius venâ ejusdem nominis) aquam ca-am, & ad uretheres usque penetrabit, quo nstat unicum motum & impulsum sanguinis modo satis celerem) posse per glandulas re-les propellere liquorem, qui urinæ nomine bis venit.

Restat etiamnum indicare necessitatem, qua inam reddere exigitur, & cur non ut cætera eraque etiam urina transpiratione evacuatur. ic iterum ad requisitam humorum jacturam, ut is & fames in nobis excitarentur, respicien-am est; & licet per transpirationem maxima t humorum evacuatio, tamen nisi fortior eva-t sufficiens non est; fortior verò reddi nequit ain sanguinis circuitus augeatur, calor inten-tur & glandulæ patentiores fiant, quæ omnia é ordinato motui non respondent; facit ita-ne ad requisitum ordinem, ut duo renes in ab-omine collocarentur, ad sequestrandos humo-s à transpiratione superstites.

49. Cæterum humorum evacuationi suum uoque contribuit fæcum excretio, sed non ntum, quantum alia, cum fæces consistentiâ udeant (ubi omnia recte se habent) unde

evin-

evincitur non multum illas de humido parti-
pare. Habet etiam hæc suum quod contrib-
Oeconomiæ Coporis servandæ, reliquiæ en-
ciborum (expulsis per vasa lactea nutrienti-
& subtilioribus particulis) debuerunt expel-
tanquam inutiles nutritioni, cui erant desti-
tæ. Circa fæces has alvinas quatuor considera-
veniunt proprietates, primò expendendum
tur qua ratione formentur, secundò unde earu-
tanta consistentia tertiò unde fœtor quartò un-
color ille flavus. Quoad primum: alimenta de-
tibus incisoriis fracta, (unde ab officio inciso-
nuncupantur) molaribus vero superficiem m-
jorem nacta, denique ad ventriculum (po-
quam saliva probe perfunduntur) detrusa, la-
tanti ibi dissolventi exponuntur, & ita ex iis ti-
ctura sive chylus elicitur: cum verò hæc alimen-
crassioribus constant particulis quam quæ a d-
solvente (sicut nec omnia corpora ab ipsa aq-
forti) subigi, dividique possint, necesse fu-
eas si non intactas saltem in chylum non conve-
sas relinqui, cumque hæ particulæ, a continu-
ventriculi motu (qui oritur præcipuè ab abd-
minis & diaphragmatis musculis mediante r-
spiratione) ex ventriculo una cum chylo, a-
intestina propelluntur, ubi ab intestinorum p-
ristaltico motu continuo conquassantur, ef-
citur ut humidi pleraque pars ex iis expell-
tur, & eo ipso consistentiam acquirant notab-
lem, & sic simul ratio consistentiæ fæcum redd-
ta est.

N

Ne vero nimis exſiccarentur (unde multa bis mala generarentur hic loci non recenſen-) proviſum fuit ; ſuccus enim pancreaticus to- n inteſtinalem fiſtulam , & in eâ contentas ces continuo humectat ; adde quod copio- ſimæ in inteſtinorun tunica (licet multum mero & magnitudine varient in uno & in al- ro) reperiantur glandulæ Lympham ſuam ibi- em eructantes , ad ulteriorem fæcum humecta- onem. Quoad colorem , mutuant eum a bile ſi permixta , præſertim eum colorem eo avidi- s arripiunt , quo chylus ille albicans magis erit expreſſus ; nec eſt quod quiſpiam miretur ces etiam non participare de amaritudine bi- s , cum acidum amaritudinem illam tollat , io particulæ illæ amaræ , a continuo motu in- ſtinorum , particulis viſcoſis & oleoſis ita irre- untur & abſconduntur ut notabiles ſuos effe- us edere nequeant : denique fœtent , quia m tardè moventur fæces hæ , ut putreſcant ; n vero fœtorem putredinis comitem eſſe nemo on novit , & a nobis in Libro de motu para- apho 20 demonſtratum eſt ubi ex profeſſo de utredine agimus.

50 Diximus antea humorum evacuationem onducere ad excitandam ſitim & famem , qui- us exſtinguendis iterum inſervit & potus & ci- i aſſumtio , de poſterioris aſſumtione & deglu- tione jam agendum. Cibi aſſumtio conſtat in aſticatione & deglutitione , ſeorſum itaque

hæc

hæc ſed breviter tractanda ſuſcipimus. Mi
catio duo involvit aſſumtorum ſcilicet com
nutionem, nec non partium a ſe invicem
ſolutionem, ſecundò cum hiſce cibis ita com
tis ſalivæ commiſcelam. Cibi aſſumti denti
imponuntur inciſoribus incidenda, molarii
verò conterenda ac conquaſſanda; ratio v
cur de caninis mentionem non faciam hæc
quod inſignem præ inciſoribus in nobis uſ
non habeant, licet in brutis animantibus lo
giores plerumque & acutiores ſint, ut præd
atripere vel herbas diſcerpere valeant. Nec
ſum itaque fuit ut ſolida inciderentur poſtea ſ
licet melius obtemperatura diſſolventi in ve
triculo, ad quod ſuum etiam Molares cont
buunt majorem enim conciliant alimentis ſup
ficiem, conſtat enim corpora a ſe invicem eo m
gis affici quo ſub majore ſuperficie ſe ipſa ad
riantur.

Adde etiam quod partes ita communitæ pr
niores ſint ad motum ſuſcipiendum, quam cu
juxta ſe invicem intricatæ quieſcerent. N
omittendum ſic viam parari ſalivæ ſe intimi
cum cibis miſcendi, quæ ſalivæ commiſcela ſu
mè neceſſaria eſt & ad guſtum & quod mag
ſtringit ad feliciorem in ventriculi diſſolutione
& concoctionem. Quantum permixta ſaliv
ſapori inſerviat innoteſcit, ſi attenderimus o
mnia fere alimenta ſi ſolummodo linguæ impo
nantur vix ac ne vix guſtum afficere cum ver

pa

rticulæ ſapidæ ab inſipidis liberantur, quod incidendo, attenuando, ſalivâ perfunden-, jam quæ antea inſipida videbantur, ſi de-ata fuerint ad gratiam, ſin amara vel acida ad oleſtiam uſque linguam ferient. Nec ſolum ntritionem alimentorum, ſed & ſalivam per-ixtam hoc efficere, evincitur perpendendo, illos ibus lingua exareſcit, & idcirco humidi de-ctus eſt ſapidiſſima non guſtare, licet forte ante ntibus comminuta. Imo humida, ſive liqui- (ſi alias inſipida non ſint) quam primum lin-æ imponuntur ſaporis ſui indicia manifeſta unt. Nec ſolum ſaliva ad ſaporem ſed etiam concoctionem (quod ſtatim diximus) pro-ovendam apta nata eſt; hæc itaque præterquam od cibo permiſceatur, continuo nobi inſciis r fauces ad ventriculum delabitur, ubi partes ſſolventis liquoris ſuſtinet; cum enim conſtet rticulis oleoſis, acidis, ſalinovolatilibus phleg-ate &c, neceſſariò partes quibus permiſcetur utis ſuis & ſcindentibus particulis, diſſecare, omminuere, & ita liquida reddere debet. æſertim cum in hoc opere adjuvatur a reliquiis borum in ſtomacho relictorum, nec non con-nuo motu diaphragmatis, muſculorum, ab-ominis, hepatis, inteſtinorum, aliorumque iſcerum; quod quantum faciat ad faciliorem ncoctionem, illi ſciunt qui norunt quantum otus faciat ad dividenda corpora, & acutiſſi-os cuneos nil efficere niſi manum admoveat pifex.

51. Con-

51. Conſideravimus jam alimenta tanqu
præparata ita ut nihil amplius ſuperſit quam e
rum concoctio quæ cum in ventriculo peragit
neceſſe eſt alimenta eo depelli quem actum v
camus deglutitionem. Perficitur hæc duob
actibus, uno ſcilicet alimenta, adjutrice ling
ad faucium anguſtias ac Pharyngem devolvu
tur, altero per Oeſophagum ad ventriculu
dimittuntur non ſine quadam compreſſion
Linguam eſſe primum deglutitionis organum e
periuntur ij, quibus laborat lingua, nec non i
fantes qui ligamenti illius patiuntur prolong
tionem, & quiſque ſibi conſcius eſt ſine li
guæ motu nullam fieri deglutitionem. Cib
Pharynx excipit qui jam tribus ſuis muſculis el
vatus eſt, ſed illico ſe coarctat per ſphinctere
ſive muſculum Oeſophageum, ut alimenta h
compreſſione ad Oeſophagum detrudantur. Pr
ſequamur itaque alimenta jam jam ad ventric
lum delapſura, videamuſque qua vi delabant
ad Ventriculum. Sunt qui putant ſolam cib
rum gravitatem ſufficere, quod negamus, co
ſiderantes animalia quæ prona incedunt n
minus feliciter ac nos deglutire, cum tam
gravitas alimentorum ibi effectum ſortiri n
queat, ceſſat enim gravitas in linea horizonta
Ponimus itaque meliori jure hujus cauſſam
continua Oeſophagi humectatione & (qu
palmarium eſt) in tunica muſculoſa ipſius O
ſophagi; humectatio ſcil: efficit ne alimen

durio

riora & solidiora lædant Oesophagum & hoc
cto dolorem pariant, & simul ut minor in
scensu assumtis esset resistentia; cum vero fi-
æ ejus musculosæ coarctantur & ita compri-
unt alimenta necessario obediant isti pressioni
ortebit cum nulla sit iis vis resistendi, & præ-
ea via quam transeunt sit glabra & humectata.
eterum quî hæc deglutitio depravari, imò in
tum impediri possit, non est hujus loci hic
arrare, cum ad praxin pertineat; suffecerit
pliciter enumerasse organa quibus degluti-
o perficitur. Et huc usque machinam nostram
nquam omnibus suis organis instructam consi-
ravimus, superest ut in natales ejus inquira-
ns quos æque mirabiles ac ejus conservatio-
m censere mecum licebit.

2. Quia homo ab homine fit de Generatione
iquum est ut pluscula dicamus,& quemadmo-
m à levi principio sensim homo adolescat &
ex absolvat totius vitæ curriculum: Nimi-
m ex Maris & fœminæ concubitu fit concep-
, hinc generatio & partus & educatio. De
ncubitus modo ante ubi de sensu voluptatis
ebatur, diximus, restat ut consideremus sicut
uta certis temporibus copulantur ita homines
nni tempore concumbere; an isti amplexus
ius sint voluptatis an matri vel fœtui vel
isque conducant, dubitare licet. Verum
servatione constat fœminam ubi conceperit,
tum suum eniti, etiamsi post primum am-

plexum nullos deinde celebret; adeò ut u… actu mulier imprægnari possit. Attamen de n… lo non erunt tot gratissimi amplexus, qui p… mum quidem eo serviunt ut si fœmina prima v… non conceperit, aliis deinde concipiat: sec… cet conceperit præter voluptatem non inut… videntur illi congressus. Etenim in coitu … magna dilatatio uteri, & imprimis ovarii ac… ut omnia vasa vicina etiam dilatentur, & p… sanguinis ac succi recipiant ac deferant, & … men masculum in has partes satis calens in… ctum, calorem etiam excitat, ut dicendum … deatur coitus instituti frequentes, ut partes di… tentur, ut succi calidi ubertim affluant, atq… ita fœtus & nutriatur magis, & utero exten… majus quasi spatium fit, in quo fœtus sine mo… stia commoretur cum placenta sua, quæ form… ri & accrescere non potest nisi vasa de novo … nerentur, id quod opus & succorum & cali… rum & satis celeriter alluentium. Neque co… tare licet os uteri eo usque clausum esse, ut n… seminis injici possit, nam in ipso actu aperit… licet deinde & mox iterum occludatur.

53. Ubi fœmina inprægnata est, quod … mento fit cum semen in ovaria infusum ov… aliquod vel plura reddit fœcunda, fœtus pau… diebus ex ovario in Tubam Fallopianam, … hinc in uterum detruditur, viâ hac sensim d… tata quod sæpe non sine dolore & inflammati… fit, ut juvenculæ male habeant, nausea vo…

, aliiſque affectæ, quæ ſymptomata plerum-
e gravitatis indicia ſunt, ſed adeò fallacia &
certa, ut plenam iis fidem habere verè ſit fœ-
neum. Potior tamen conjectura eſt, ſi ante
nceperunt & quæ tum ipſis evenere, eodem
odo acciderunt: ſed & tum eas falli poſſe
mpertum eſt. Tumor abdominis ſenſim ac-
dens & ita ut non totum abdomen inſtar tym-
ni tumeat, id quod hydrops eſſe ſolet, ve-
n tumor aliquis in quo circa umbilicum apex
quis emineat. Sed in eo etiam decipi poſſu-
us, quod de naſo acuto contractis genis &
ominentibus oculis memorant, & ſi non pror-
ſit vanum tamen vix quicquam certi licet in-
concludere cætera quoque dubio non carent:
t præter faſtidia, vomitus languores & in-
dinatos appetitus, quæ primo tempore inci-
nt, aliud quidem ſignum eſt, non omninò
tum, ſed ſi haberi poſſit omnium certiſſi-
m, ſi nempe fœmina inſigni voluptate pro-
a, & quæ earum phraſis eſt cor tetigerit, ſic
ſemen quod plerumque effluit retineatur aut
toto aut ex parte: Tum nimirum ad ovaria
fuſum ſemen eſt, quod omni coitu non fit,
a mas non ſatis fortiter jaculatur, vel quia
nina illud non admittit non dilatatis viis,
quia ſitus in coeundo non erat commodus.
mulierculæ noſtræ ad fluxum menſtruum at-
dere ſolent, quem ſi experiantur ſuppreſſum
vidas ſe eſſe conjiciunt in quo etiam non raro

decipiuntur, quia ex morbis sæpe ille fluxus i tercipitur, & aliquando ipsæ gravidæ non si fluxu gestant, licet ille nunquam sit tam copi sus & ordinem certum observans. Ubi men uno vel altero fœmina fuit gravida mammæ i tumescunt, sed non adeo uti venter; sæpe l exstillat, aut facile exprimitur: ad hæc pleru que gravidæ gracilescunt plus minus, & to corpore venæ apparent turgidiores, quia cu gracilior evadit, & fœtu tot succos indies à m tre accipiente, sanguis maternus crassior Conceptus plerumque est unius fœtus aliquam duorum, rarissimè trium vel quatuor: procu dubio & morbi & salacitas & alia multa in ca sa sunt, ut fœmina quæ duo habent ovaria, plurima in his ova, ab illa communi animaliu consuetudine hodie plerumque descifcant. U concepit fœmina novem menses sanæ ordina que gestationis numerantur, sed licet plerumq tantum temporis concedi soleat hoc tamen n impedit quo minus seu morbo, seu alia de ca partus vel citior fiat vel tardior; ante mens verò septimum nunquam partus esse vitalis co pertus est, uti nullum dubium est quin sep mestres & octimestres vitales sint, impri octimestres, quia opinio illa de somno f tus Octavo mense merum insomnium est ut p rimæ observationes docuerunt, adeò ut par etiam ultra nonum & fortè ultra duodecim mensem extensus aliquando possit esse legitim

d tunc vix credere oportet matrem cum fœtu nam esse, ut si sana mater vegetum infantem pererit mense scil: vel decimo vel undecimo udacter oporteat pronunciare partum illum esse gitimum de ægris nimirum fœtibus atque maibus notum est per annum imò duos gestasse etus.

54. Fœtus ad uterum prolapsus membranis is involutus, inibi jacet, sed funiculo plantæ & hujus ope utero adhærens vitam proiam vivit, sed non sine matre, quia exstincta atre fœtus etiam brevi perit, nisi sectione nam cæsaream vocant è ventre illico tollatur. cilicet utero conclusus fœtus à matre continuò cipit succum nutritium quo alitur, vivit & autur, in hunc finem placenta efformatur quæ inar hepatis sese habet; idcirco etiam hepar uterium dicta est, estque congeries arteriarum venam, nervorum & vasorum lymphaticorum. Etem ex ventre fœtus arteria umbilicalis excrescit in varios ramos dispergitur, sic ab uteri fundo nc inde arteriæ expullulant & in varios etiam mos sparguntur, ad sunt venæ tum matris tum ætus, ramulis suis arteriosis illis obviam euntes; d arteriæ venæque fœtus tandem in unum raum arteriosum & duos venosos sub membrana luti in capsula concluduntur, unde efficitur fuculus. Horum constitutio ita se habet, ut sanuis maternus cum chylo per arterias in placenm excurrat, atque chylus per glandulas separe-

tur misceaturque cum illo fœtus sanguine, qui per arterias suas etiam in placentam defertur, & mox per venas redit in funiculum, umbilicum & in hepar fœtus, dum sanguis maternus per venas itidem in cavam revertitur: atque quia ex circuitu sanguinis maternus cruor indesinenter affluit ad placentam, hoc modo commode nutritur fœtus, & quantum capere potest nocte dieque à matre sic succum accipit, ad vitam seu calorem & ad sui incrementum: alia arte, quam gallina incubans ovis, ova sua solo fœtu excludit: uti ad fornacem etiam ova excludi possunt: indicio claro gallinam non nisi fovere ova sua; atque idcirco pipiones solo vitello nutriuntur atque ex albumine formantur. Sed humanus fœtus non potuit vitello suo in tantum magnitudinem excrescere, ideò à matre debuit nutriri per placentam quæ chylum ex alluente sanguine secernit, & in sanguinem fœtus defert, quare necesse erat hanc constare arteriis venisque tum matris tum fœtus, ut uterque sanguis huc excurreret, & alter chylum adferret, alter reciperet: quapropter nec mater fœtui sanguinem dat, neque fœtus matri quicquam communicat. Quod igitur de fluxu menstruo, tanquam flore fœcunditatis & suppressione ejus in gravidis quasi illi sisteretur, ut ex sanguine illo fœtus nutriatur tot seculis statuerunt, falsissimum est cum neque sanguine ullo vivat fœtus, neque fluxus menstruus supprimatur ea de causa, neque ve-

rum

m sit, non posse fœminam concipere, quæ ores illos nondum produxerit: quippe aliquo-es contigit ut pepererint plus semel fœminæ, ibus nunquam visus erat ille fluxus, qui gra-dis sæpe supervenit, semper foret fœtui noxius lethalis; si sanguis menstruus fœtum aleret; verò gravidæ eum sæpe patiuntur sine incom-odo. Et mirum est eos velle fœtum nutriri nguine, quem acrem & veneno proximum tumant. E contra sanguinis fluxus menstruus on aliunde fit, quam quia fœmina non est gra-ida, si nimirum gravida esset fluxus cessat eous-ue, donec à partu enixo fœtu & abrupta pla-nta iterum fiat, quem fluxum lochia vocant i paucis diebus durat: verum si gravidæ ge-tionis tempore fluxum patiantur ordinatum l inordinatum, id accidit quia arteriæ ramus nus aut alter placentam non ingreditur: Ni-irum continua est arteriarum ex fundo uteri opullatio, ut simul atque incipiunt paululum pullulare, & fœtus nullus accedit neque ar-rias suas ejicit, ut ex his & illis placenta ef-rmetur, rami illi ex utero prodeuntes nec à acenta accepti, sanguinem suum emittunt, i per pudendum effluit idque diebus aliquot, onec multo sanguine evacuato, oscula & ex-emitates flaccescant concidant ac obturentur; d quia sensim iterum expullulant, nisi tunc acenta accesserit iterum fluunt, & brevi rur-um contrahuntur: atque hinc est fluxus ille

menstruus, quia ad generationem arteriarum spatium præter propter mensis requiritur, abstractis quinque vel sex diebus quibus fluunt & tres vel quatuor quibus resiliunt, & oscula callo quodam obducuntur. Nimirum sanguis continuo allapsu rursum arterias extendit, quæ ramorum generatio ad minimum mensis spatio indiget ut hic neque lunæ neque fermentationi neque plethoræ locus sit, vel necessitas, & quia hæc propullulatio citior vel tardior esse potest, fluxus ille vel mensem excedet, vel spatium illud temporis brevius reddet. Verum ubi fœmina jam impregnata est fœtus in uterum descendit, & a parte sui placentam format, cui arteriæ illæ pullulantes innexæ desinunt fluere, sed sanguinem in placentam injiciunt venasque efficiunt, quibus redeat ad venam cavam.

55. Igitur fœtus à matre sic vivit, formatur ex ovo, ovum in ovario generatur à fœmina & ex chylo & succo nerveo per arterias alluente. Ovum à masculo semine fœcundum redditur incipitque vivere, & partim à vitello suo, more pipionum partim à chylo & sueco nerveo ad ovarium affluente sic brevi nutritur, ut ex ovario descendat in tubam Fallopianam & hinc in uterum, quo tempore tantum sumsit incrementi, ut non sufficiat vitellus, hinc arteriæ ex umbilico incipiunt propullulare & placenta efformari, quæ crescit juxta ac fœtus crescit. Hoc alimento usque ad partum alitur & adolescit.

fort-

te etiam ore aliquod ſugit ex liquore cui in-
tat, quia ſimul atque in lucem editus eſt ſine
a moleſtia ſugit mammas, ut probabile hinc
eum in utero ſuxiſſe, cum ſine inſtitutione
em illam calleat. Sed de modo formationis
embrorum nihil dici poteſt appoſitè, ſolus
alphigius detexit microſcopio, membra alia
is non eſſe priora, ſed una eſſe cor ſcil: cere-
um cum vaſis & ſuccis, ut effuſione ſeminis
lidi motus atque calor ſuccis illis imprimatur:
que hinc in ovo vitæ primordium, hinc nutri-
o & accretio, quæ commode efficiuntur fluen-
bus ſuccis, & ut magis magiſque fluant à ſucco
aterno admixto, accreſcentibus & motis fo-
que, donec ad eam copiam & vires accreve-
nt, ut fœtus ſat habens ſuccorum, & mem-
is ſuis debitam magnitudinem, ex illo carcere
fugiat, ut propriam vitam tueatur ſicut nos
dulti, aëre, cibo, potu ac exercitiis: Nam
ſuccis & ſolidis partibus perfectior fœtus mo-
ere ſe incipit, & membranas rumpere atque os
perire & aërem inſpirare, quo ſemel atque ite-
um hauſto majores vires capit, & adjuvante
atre & nonnihil obſtetrice in lucem editur, ac
rima vice in ſcenam prodiens, magno orbis
eatro exponitur. Igitur formatio fœtus adhuc
gnota eſt, ſed ubi vivit ac nutritur, eodem
modo vivit atque alitur ſuccis eorumque circui-
u ut adulti: ita ut motus ſuccorum ſit vitæ ini-
ium, ejuſque perſeveratio vitæ perpetuitas, &

idcirco vita & succorum motus & hinc nutri-
atque accretio coincidunt, aliaque ex iis sequun-
tur. Verum ut succi sensim accrescunt, & mem-
bra solida majora vegetioraque redduntur, ii
ex illo succo qui corde, arteriis venisque fluit re-
fluitque, brevi in sanguinem mutatur, ut sangui-
catio inter nutritionem una sit ex primis actibus
quæ in fœtu, si non in primis diebus, certè pri-
mò mense inchoatur ut deinde assurgat, & ad
finem vitæ perseveret; sed uti in senibus sangui-
ficatio valde exigua est, ita quoque parva esse
debet in fœtu, quia succi tum lenti sunt, tum
lento gradu agitantur. Ad quod inter alia fac-
circuitus sanguinis in fœtu ab adulto plurimum
diversus quia nimirum fœtus non respirat, san-
guis vix per pulmones vadit, sed à dexrra auri-
cula in sinistram per foramen ovale traducitur,
& qui in dextrum lapsus est sinum, arteriam
quidam pulmonalem intrat, verum ne per pul-
mones transiret, ramo quodam in arteriam
magnam inijcitur, per quam toto vehitur cor-
pore, ut partim redeat in venam cavam, par-
tim in venam portæ, & magna pars ejicitur per
arteriam umbilicalem, ut accepto matris succo
per venam umbilicalem remeet ad hepatis por-
tam, ubi porta illa instar vesiculæ & veluti alte-
rum parvumque cor facta est, quæ motu & pul-
satione gaudet, ut ictu quodam lentum tar-
dumque sanguinem propellat, non in hepar ut
in adultis fit, sed maxima ex parte per pro-

priun-

m à porta vas in venam cavam & ſic in aulam. Nimirum fœtus non reſpirat ideoque ...guis per pulmones vadere nec debuit, nec ...uit, ſed neque cibo ſolidiore veſcitur, id...o bilis ad inteſtina tantum non erat neceſſe ...ie adeo ſanguis ad bilis ſecretionem non ...rtebat hepar ſubire: Subit quidem tantillum, ...minima portio, & bilis ſecretio tam pauca ... quam paucus ſanguis eſt qui hepar perreptat. ... cum ſanguis & copia & celeritate circuitus ...eſcit, etiam bilis plus incipit ſecerni, & ...a chyli perpaucum in inteſtinis reperitur cum ... fœce & ſucco pancreatico mixta, in fæces ...s faceſcit quas nuper nati proximis diebus ...runt, viſcoſas, & ſubatro virides, id quod ... niſi miſcela eſt pituitæ, acidi & bilis, deni... quia ſanguis placido flumine circumfertur, ...ue tranſpiratio, neque ullus eſt ſudor & ...na pauca, quare fœtus humanus non uti ...ta urachum habent, quo urina ejicitur in ...nbranam alantoidem, ſed ligamentum eſt ... veſicam ſuſpendendam, ut pauca illa urina ...rimum diſtendatur. Hinc nuper nati & pri... diebus copioſe mingunt, & anno aut plus ...s habent antequam addiſcant urinam retine... Sed Embryo urinam partim coacervat, ...im per penem reddit intra membranam, ne... veretur de ea bibere.

...6. Atque hoc modo fœtus incrementa ſu..., quamdiu autem vires ei non ſatis conſtant,

ut

ut plene evigilet à somno, quo tot mensi
obdormiscit, in carcere suo ac compedibus co
tinetur nisi male sana mater misellum ante
pulerit, quam expulsionem abortum voca
Sed ubi omnia rectè se habent, sub finem no
mensis vigiliæ abrumpuntur, & fœtus fort
sese movere incipit, nam quos hactenus mo
concitavit, similes erant iis, quos nos in som
sæpe facimus, ut illi motus indicia quidem
ventis sed vigilantis fœtus non sint: fœtus
mirum verè quiescit & non agitatur nisi motib
convulsivis ex molestia quadam & morbo,
nuper natis istæ convulsiones frequentes sun
Si fœtus rectum habeat situm, prono capite v
sus inferiora jacet, adductis cruribus & fle
brachiis: sed grandior factus, uti qui cum alti
ris somni reliquiis excitantur, confusis motib
sese agitant, itaque extensis pedibus & brach
solutis sese vertit agitat& uteri fundum calcitr
tandemque membranas suas disrumpit ut aq
effluat viis madefaciendis & lubricandis quo
uteri dilatetur, & collum ac vagina cedan
quin imò portio integumentorum antequa
rumpatur in vaginam sæpe propendet. Fœt
igitur motu suo causa partus est, sed etiam u
rus ad summum extensus vix amplius tanta
molem ferre potest, hinc plus minus flaccesci
ut ea propter fœtus qui primis mediisque me
sibus altius hæserat nunc in pubem decidat,
quod gravidæ & tactu & tumore, doloreq

rfus pubem sentiunt. Causa est hujus descen-
cum uteri flacciditas quædam, tum fœtus
andior, qui prono capite decidit, partim
ia caput cæteris gravius est, partim quia me-
anica necessitate ille situs esse debuit, tum ut
rtus esset facilior, tum ut illico ruptis mem-
anis, & fœtu ad vaginam propendente aërem
uriret, ut in ipso exitu vires acquireret ad
ndum. Imo ille situs etiam sanguini ad cere-
um propellendo in eo statu convenit admo-
um, ut nimirum nobis adultis ac decumbenti-
as facilius sanguis ad cerebrum appellit, ita id
tam tardo flumine in tanta succorum crassitie
ppido necessum erat, quia cerebrum cum
rvis omnium maxime nutriri debuit, ut hinc
lla sit in fœtu pars quæ major sit quam caput
cerebrum; imo non modo caput pronum jace-
oportebat, sed & facies verti versus vesicam,
supinus jaceret fœtus, qui situs est ad somnum
circuitum succorum omnium commodissimus
uippe supinus ille situs abdomen atque viscera
linquit libera, & neque premit illa, & ne-
ue in hoc vel illud latus cogit, ut ulla vasa hoc
u angustentur, ideoque circuitus libere fiat,
quod adulti etiam experimur, nisi morbus
iquis vel ingurgitatio cibi potusve, vel pra-
n consuetudo ad alium situm nos disposuerit.
Hoc igitur situ & ultimo mense, casu fœtus
embranas rumpens uterum calcitrans, exitum
olitur, & nunc mater dolores pati incipit
rrosissimos, qui inde oriuntur, quod uterus
gra-

graviſſimis convulſionibus exerceatur, quam
fœtus calcitrat & ſeſe vertit agitatque. Enim
verò etſi funiculus latus ſit, dum fœtus ſeſe q
tit; placenta non nihil trahitur, & incipit av
li, id quod imprimis fit in proximo articu
partus ubi dolores ſunt graviores, quia eod
tempore os uteri & collum ejus valdè dilatan
à capite fœtus, quod huc pergit; etſi oſſa
beant dehiſcere, hoc dolorem non minuet,
primi dolores ſeu partus tormina procedunt
calcitratione & convulſionibus tum uteri, tu
præcipuè muſculorum abdominis & ipſoru
quoque inteſtinorum. Nimirum ut fœtus exc
deretur; non ſatis erant propriæ vires, ſed q
mater fœtui vires vitamque tot menſes dedit,
debuit ultimum ei beneficium præſtare: idcir
muſculi abdominis & diaphragma valida ac ce
leri viciſſitudine contrahuntur, reſpiratio pr
cipitatur & viſcera omnia abdominis concurru
tur, ut uterum comprimant validè, fætumq
expellant, unde excluſo fœtu uterus aliqu
horis à partu fermè totus compreſſus reperitu
& qui erat valde extenſus jam vix ovi magnit
dinem æquat, tanta eſt preſſio qua fœtus pr
truditur, quia placentam avellit & ſecum trahi
ſed illa memorata uteri compreſſio, hanc quoq
molem fortiter urget, & exterius expellit. Qu
omnia non ſine ingenti dolore hoc damnation
ſtatu, quo ſunt fœminæ accidere poſſunt; quip
pe membranæ hic rumpuntur & fortiter dilata
tur, ſuccique alii ſtagnant, alii alliduntur, ſuntqu
ip

ii acres, & hoc acriores, quo fœminæ pluribus
triis diætæ laborant. Sed membranæ etiam so-
lidiores sunt, & ut ita dicam nimis proximæ
artilagini ac ossibus, id quod ex mala diæta &
apprimis ab annis provenit, unde difficilius la-
boriosiusque pariunt provectioris ætatis fœminæ,
harum quædam non possunt sæpe eniti, nisi
mortuo fœtu & admota Chyrurgi manu, ut non
raro illa osseitas membranarum causa sit mortis
tum fœtus, tum matris, sed feliciores juvenculæ,
ubi omnia tenera sunt laxa & succis temperatio-
ribus plenissima, ita ut aliquando cum exiguo
dolore, & intra quadrantem horæ pariant sed
nihil adeo dolorem & molestiam matri facit
quam fœtus grandior cum via angustiore, a fœ-
tu debili vel mortuo, nec non perversus situs.
57. Excluso fœtu & subsequente placenta,
ruptisque vasis multum sanguinis effunditur, qui
sæpe ante partum fluit, viasque etiam lubricat,
id & aliquot diebus à partu fluit, quod Lochia
dicunt, quia ruptis arteriis venisque oscula non
nisi sensim coarctentur & claudantur. Sed error
est nescio quæ mala metuere, nisi plurimum san-
guinis effundatur, & illa effusio non aliquam-
diu perseveret quasi (ut vocant) iste fluxus, pur-
gatio quædam foret, cum è contra nihil aliud
est quam inevitabile malum, quod ex vasorum
ruptura non sequi non potest, sed quo hæc citius
recludantur eo melius, nisi præstaret diutina
effusione sanguinis attritas parturientium ac
puerperarum vires plus ultra atterere: quare ex
illo

illo errore alius nascitur Medicorum, & qu
genere nihil stultius terra agere solet, obstetricu
non quidem consilio sed opere, & lochia pelle
tibus remediis suis, fermè dissipatas vires por
consumentium, aut non rarò exstinguentium.

54. In lucem editus infans, qui matris succ
nutriebatur, nondum eo carere potest, grandi
factus plus nutrimenti necesse habet, verum de
tes ipsi deficiunt ut cibos manducet. Igitu
commodum est matres mammas habere, quæ pl
næ sunt lacte simulatque pepererunt, incipiu
nimirum ultimis mensibus turgere, sed tert
quartove die à partu, plerumque si sana fuer
puerpera, nec partus doloribus nimium lacessi
ita lacte implentur, ut nisi infans illud suxeri
dolores tumoresque mammarum, cum febre dic
lactea patiantur. Videtur autem lactis ille tum
tertio quartove die idcirco accrescere, quia in
cipiunt lochia supprimi, ut qui succus in place
tam tempore graviditatis distribui solebat, nu
sanguinis circuitu in mammas copiose depon
tur, quem labiis suis mammæ ac papillæ applic
tus infans exsugat, quo nutriatur, donec aliqu
mensibus grandior factus, erumpentibus dent
bus solidiori cibo frui incipiat quo tempore mu
culi redditi fortiores, ossa facta solidiora, & o
mnia vasa sanguine & succis repletiora, nec no
viscera omnia cum majora, tum robustiora tan
to pollent robore, ut infans addiscat incedere
balbutire, ut tandem infantiam cum pueritia m
tet & currentibus annis adolescens & vir a
virgo evadat.

ERRATA IN METAPHYSICA.

Constat l. constant p. 1. l. 8. peane l. penè p. 5. l. 23. somnia l. somno p. 7. l. 18. mea l. meam 3. l. 4. quos l. quæ p. 35. l. 8. meum l. meus 6. l. 1. millenâ l. millena p. 37. l. 24. secuti l. ti p. 64. l. 1.

ERRATA IN LIBRO DE MOTU.

Quietùm l. quietem p. 5. l. 16. rapidißimo maxi-ue l. rapidißima maximâque p. 8. l. 2. evadat adit ibid. l. pen. corporibus agnoscere l. corpori-non agnoscere p. 18. l. 9. s. lege seu 21. l. 17. rsa l. diversæ p. 25. l. 1. admixtæ l. admixta 8. l. 22. posse l. possunt p. 33. l. 18. bullus l. bul-. 37. l. 14. exhalet l. exhalat p. 40. l. 2. mate-. materia p. 51. l. 2. suspensa l. suspensas p. 51. . conglobata l. conglobatas p. 51. l. 27. combu-em l. combustione p. 52. l. 23. conflata l. confla-p. 55. l. 9. destillata l. destillatum ibid. p. 9. de l. inde p. 61. l. penult. levitas l. lævitas p. 69. fosilique l. foßilique p. 76. l. 11. Phœnomero-l. Phœnomenῶν p. 78. l. 7.

RATA IN OECONOMIA ANIMALI.

αλάξιαν l. γαλαξίαν p. 9. æsophagi l. œsophagi p. 2. in l. ex p. 8. l. 2. sinistram l. sinistrum p. 10. . saliva l. salivæ p. 12. l. 17. musculum l. muscu-

K lam

*lam p.21.l.2. caleont l.calent p.27.l.25. vegetl. ve-
geti p.32.l.26. Phlegmatis l. Phlegmatibus p.33.l.11
ſtyriam l. ſtriam p.38.l.12. ſepatur l. ſeparatur p.33
l. penult. intulatur l. intueatur p. 46. l. ult. fam
l. famoſi p. 47. l. 6. acidum l. ſal p. 57. l. 23. ſa
l. acida p. 58. l. 3. requis l. reliquis p. 63. l. 2
quinta l. quinque p. 69. l. 2. ſale vol. l. ſal. vol. p.
l. 23. illis l. illius p. 86. l. 10.*

F I N I S.



PHYSICA VERA

Quæ verſatur circa hunc mundum

Opus Poſthumum

CL. ARNOLDI GEULINCX.

ARNOLDI GEULINX.

Physica Vera

Quæ verſatur circa hunc

MUNDUM.

MUndus (a) eſt corpus in motu, non quod hic mundus quatenus ſub ſenſus noſtros ſubjicitur præ ciſe ſit corpus in motu & non aliud: ſed quatenus ille in ſe eſt ndependens à noſtris ſenſibus, eatenus l aliud eſt quam corpus cum certo motu, certa quantitate motus ut ſatis patebit ex nfra dicendis. Mundus verò hic quatenus rrit in ſenſus noſtros, corpus quidem & lum prę ſe fert, ſed præterea alia quam ima, ut fulgorem in ſole, igne, ſtellis: coe-um colorem in coelis album in nubibus, lem in plantis, alios in floribus; fremi-

 tum

Hoc inquam eſt ſive us ſ. pars mundi: nam mundi etiam iſta de-ne continentur ſic ex- gr. Sol eſt corpus in item lapis &c. Unde ur hic mundus ab-m à quo notato (ut loquntur) ſi vero ratio quo notati habenda eſt, mundus definitur Univerſum illud corpus quod in motu eſt, jam nimirum partes mundi non veniunt in illum cenſum, ſeu definitio mundi ſic intellecta non poteſt illis tribui.

tum in mari, susurrum in aura, frigus in ver[...] & sine fine talia. Verum omnia (b) hęc n[...] spectare ad mundum ipsum ut in se est, ad eas quas ipse nobis imprimit perceptio[...] & sensus, satis patebit infra. Illud hic in[...] tecessum notari potest (c) non esse nece[...] ri[...]

(b) Nam in natura corporea extra nos nihil intelligi potest præter extensionem & motum, cum igitur fulgor, color, sonus &c. sint diversum quid ab his, necessum est illa non spectare ad mundum ipsum prout extra nos positus est, sed ad modum quo nos illum percipimus qui modus est in ipsa nostra perceptione non autem in re percepta sicuti cumtitione in tenebris circumacto apparet circulus igneus, non est ille circulus in ipsa re extra nos posita sed in modo quo rem illam percipimus adêoque in nobis ipsis.

[c] Nota maximum esse in nobis proclivitatem modos nostrarum cogitationum affingendi rebus cogitatis, ea proclivitas maximé & manifestissimé se exserit in sensibus nostris: nam illi sæpe imò [ut infra patebit] fere semper adscribunt modos suarum perceptionum rebus perceptis, ut patere po[...] ex exemplis hoc §. [...] gatis & vide quæ sub ii[...] um Metaphysicæ peripa[...] cæ diximus & nota qui i[...] etiamsi sano judicio præ[...] non judicemus modum [...] stræ perceptionis esse i[...] percepta; sed potius con[...] rium judicemus [ne[...] modum illum in nobis [...] & ad rem perceptam [...] pertinere] tamen ipso s[...] nostro affingimus mo[...] sentiendi rei sensu perce[...] nec per sensum scivimu[...] lum modum in ipso sensu [...] rere: Exempli gratia cum [...] culus apparet fractus, qui [...] tim conditur sub aqua[...] tim exstat in aere non j[...] camus illum esse fractu[...] se (quod ad ipsum bacu[...] pertinet, sed tantum in[...] parentia quod ad nos p[...] net] eam tamen appare[...] am non tanquam ad nos [...] tinentem, sed tanquam [...] baculo affixam sensus vi [...] di re præsentat.

m ut res corporeæ parteſque hujus mundi
ea ſpecie in ſe ipſis conſiſtant, ſub qua
ſus noſtros afficiunt: quod vel ipſo ſenſu
te manifeſtum eſt: cum nimirum oculus
gno fortiter percutitur, ſplendores ei &
ntillæ obverſantur; quæ tamen ſub illa ſpe-
extra illum non ſunt cum rota celeriter
cumvertitur radii ejus qui revera interval-
i ſe invicem ſejuncti ſunt apparent totum
bitam implere & arctiſſime inter ſe con-
gi: ſic etiam cum titio veſperi circum-
tur in tenebris, circulus ignis apparet qui
nullus eſt, ſed tantum (quod longe aliud
) ignis in circulum actus & infinitæ ſunt
s farinæ in quibus ipſorum etiam ſenſuum
imonio agnoſcimus ſenſum falli & ſpe-
m rei quam percipit magnopere à re ablu-
e. Imo infra ſatis oſtendemus res illas ſub
ſpecie (luminis, caloris, ſonorum &c.)
qua ſenſum noſtrum afficiunt non poſſe
ſiſtere. Quoniam igitur mundum in ſe
il aliud eſſe diximus quam corpus in mo-
idque demonſtrandum nobis ſit neceſ-
a erit naturam corporis ac motus magis
ſpectam habere, multis nempe hæc ſunt
judiciis obfuſcata; quæ ut feliciter de-
amus tres hic ex vera metaphyſica tracta-
acerſemus: nempe de corpore, de motu,
quiete antequam ad Phyſicam acceda-
s.

CAPUT I.

Tractatus primus de corpore.

(d) COrpus est quid extensum, si se[…] sum consulere voluerimus id no[…] corpus esse videbitur quod pal[…] bile est seu quod manu tentari potest: Et[…] est, atque a parte rei eadem sunt, & quod e[…] tensum est & quod palpabile est: nam p[…] mo quidem quod palpari potest extensu[…] esse debere sensus facile concedit, sed etia[…]

(d) Naturam seu essentiam corporis sola extensione absolvi, ita demonstratur. Sumamus nobis lapidem, figidus est, sed etiamsi frigus ab eo auferatur nontamen lapis esse desiit aut corpus: durus est, sed etiamsi remollescat lapis desiisse, non tamen adhuc corpus ejus desiisse intelligitur: opacus est, sed etiamsi totus perspicuus fierit, non ideo naturam corporis amisisse diceretur [cum aer etiam inter corpora censeatur, licet totus perspicuus] Sed si mente auferas ab isto lapide extensionem, seu id quod longus latus atque crassus sit, videbis te non lapidem modo, sed totum corpus lapidis, atque adeò totam essent[…] & naturam ejus in m[…] tua delevisse, ita sc: u[…] hil jam supersit in m[…] tua, quod ad lapidem p[…] nebat: ex quo patet [...] extensione reliquis [...] omnibus quomodocun[…] mutatis salvam esse n[…] ram corporis extension[…] rò destructa hoc ipso e[…] corpus destrui, imò ita[…] strui ut nihil ejus super si[…] eoque & totam essen[…] corporis in extensione [...] sistere & simul etiam [...] rem simplicem, utque[…] lato hoc, quo est quod [...] dicitur, tota concidat, [...] lo superstite quod ad i[…] pertinebat.

quod extensum est hoc ipso etiam palpari
ile, sensus non item concederet tam facile;
rum & hoc demonstrabimus tractatu Pro-
etate XIV. Etiamsi verò corpus & palpa-
e idem sunt non rectè tamen definitur,
uid palpabile definientes nempe dicere de-
nus (quod ex logica nostra constat) quid
, cum tamen ibi non dicatur quid sit sed
d possit, prius autem videndum erat quid
et ex quo deinceps quid possit aut non
ssit eliciendum erat.

(a) Vulgus ex hac sua mala definitione
ecipitavit se primo in hunc errorem ut
ędam magis quædam minus corpora esse
tuerit; quædam nempe facilius palpantur
ncurrenti majorem resistentiam prębent
pides metalla ligna &c.) atque adeò hæc
gis & potiori jure corpora illis esse vide-
ntur quædam tamen minus facilè palpan-
tur

a] Dices nos etiam ex
ra opinione præcipita-
us in errorem contrari-
, & prorsus similem,
n tantum corpus juxta
sit quid extensum, con-
uenter illa quæ magis ex-
a sunt [ut cælum aer ma-
&c.] magis nobis corpora
eri debebunt quam lapi-
ligna & similia strictio-
x in minoribus locis con-
ta R. nos ab illo erro-
re nos cavebimus beneficio
bonæ Philosophiæ [cujus
vulgus est expers] intelligi-
mus nempe ea quæ magis
[seu per ampliora loca ex-
tensa sunt non ideo potius
extensa esse, atque adeò ma-
jora nobis quidem corpora
videbuntur sed non potius
corpora, sed vulgus etiam sic
existimare poterat imò in-
quam debebat, sed cum vul-
gus sit non sapit ut debebat

tur & ex ſenſibus noſtris quaſi elabuntur aer fumus nebula &c.) hæc proinde min corpora viſa ſunt] Ex hoc errore [nam Er omnis lubricus & præceps eſt] rurſum alium errorem devoluti ſunt; nempe cum cuum aut hiatum in rerum natura e non poſſe, tacite quodammodo inte gerent, hinc, rebus illis quas corporeas e conſtituerant, aliquid ſuper addiderunt ſpiritualitate, tantum ſc: quantum de cor ralitate detraxerant. Hic verò error per cioſiſſimus eſt paritque confuſionem ill [quæ paſſim in omnibus non rectè Philo phantibus adeo conſpicua eſt] qua res ſp tuales & corporeas inter ſe confundunt, e ſtimantes, ſatis id eſſe ſpirituale quod tenue tis, ſubtile & exile fuerit [quæ omnes rer corporearum affectiones ſunt] cum tam natura rei ſpiritualis minimè in his, ſed t conſiſtat in cogitatione.

PROPRIETAS I.

Spatium eſt corpus.

CLarum eſt ex definitione corporis, nempe nihil aliud intelligimus per co pus quam extenſum; exempli gr. co pus Spatium extenſum eſſe ſeu longum tum & craſſum eſſe, per ſe manifeſtum e na

n evidentissimum est ea quæ inter se di-
nt seu inter quæ spatium aliquod intercipi-
[nam hoc idem est] etiam longitudi-
n aliquam, puta unius duorum &c. pe-
m interceptam habere; jam verò longi-
lo extensio est quę sine extensione non
gis esse potest quam ambulatio sine ambu-
te: igitur extensum etiam inter ea est,
er quæ spatium est, extensum verò nobis
m est atque corpus igitur juxta nos corpus
, ubicunque spatium est, seu spatium est
rpus. Sed dices alii hòc non intelligunt
corpus ℞ 1. intelligant illi per corpus
od volunt, certe cum nos nomine corpo-
nihil aliud intelligere dixerimus, quam
id extensum, necessum est ut pariter di-
nus spatium esse corpus; cum spatium ex-
sum esse necessario concedendum. Se-
ndo [a] eos ipsos qui adversarios nostros se

 esse

[a] Vide quæ annotata t circa definitionem cor-is: nam argumentum d quo ibi probatur cor- nihil aliud esse quam ensum, pertinet etiam eos qui se adversarios nos- s esse ferunt cum nempe etiam aerem inter cor- a censeant necessum est fateantur tam diu corpo- naturam esse salvam, quam diu ei suppetit sua extensio [eaque quæ cum illa necessariam habent connexionem] ut esse palpabile, quod ex extensione necessario sequi infra demonstratur vellent forsan dicere extensione perempta non quidem stare naturam corporis, sed saltem extensione integrâ non necessario super esse naturam corpoream, si nimi rum

esse ferunt per corpus nihil aliud intellige[illegible] imò nihil aliud intelligere posse, quam re[illegible] extensam, sed hoc ipsi non vident, cum [illegible] eas suas accurare iisque attendere non so[illegible] ant, nos verò ex sequentibus ita esse satis i[illegible] telligemus Dices iterum corpora sunt in sp[illegible] tio, ergo spatium aliud quid est quam corp[illegible] ra, nam quod inest, & cui quid inest, [illegible] versa sint, necessum est ℞. non pertine[illegible] ad rem aliquam sed tantum ad loquendi m[illegible] dum & phrasin, cum corpora in spatio e[illegible] dicimus cum nempe nos per corpus nihil a[illegible] ud intelligamus quam rem extensam spatiu[illegible] verò extensum sit fieri non potest ut unu[illegible] extensum in altero sit extenso [nam ut int[illegible] alterum sit fieri non potest]quod & per se b[illegible] ne notum est consideranti, & magis patebi[illegible] u[illegible]

rum extensio illa non sit palpabilis, sed hoc effugium satis illis occluditur infra per Proprietatem XIV, ubi ostenditur extensionem necessario inferre palpabilitatem. Item cum omnium confessione corpus nihil aliud sit quam palpabile quid quæro ex adversariis, quid quæso, illud esse velint quod palpari posse dicunt; certum nempe est quod palpari posse non sit primum in re quæ palpari potest [nam supponit esse & oportet ut aliquid sit quod [illegible] quid potest) quoquo se v[illegible] tant non invenient ali[illegible] subjectum istius poten[illegible] (palpabilitatis]quam ext[illegible] sionem, quid nempe ali[illegible] palpabitur? Præsertim cu[illegible] manifestum sit omne [illegible] quod palpatur, extensu[illegible] esse debere, & si exten[illegible] aliquando sit subjectum p[illegible] pationis, quid ni sempe[illegible] Qua ratione cum alicui e[illegible] tensioni palpabilitas detu[illegible] alii alicui extensioni detr[illegible] hetur?

bi corpus à corpore & extenſum ab extenſo impenetrabile eſſe demonſtravimus. Igitur quantum ad phraſin & non rem ipſam pertinet cum corpora in ſpatio eſſe dicimus [b] quem vero ſenſum patiatur iſta phraſis [nam in verum aliquem ſenſum interpretari illam poſſumus; cum populus illam ordinario in falſum ſenſum interpretetur] commodius dicemus ſect. ſecundo ubi de motu & mutatione ſpatii ſeu de tranſitu corporum ab uno ſpatio in aliud agendum nobis erit. Hoc ſufficit quantum ad præſens negotium, ſpatium juxta noſtram definitionem eſſe corpus.

[b] Nimirum tunc patitur ſenſum, ut corpus in ſpatio eſſe dicamus, ſicuti ſpecies eſt in genere quem ſpatium inter modos inexiſtendi Porphyrius poſuit, ut nimirum temperantia in genere virtutum, albedo in genere colorum eſſe dicitur, hic lapis aut potius extenſio lapidis [nam lapis non eſt proprie corpus, ſed pars mundi, ſeu corpus cum certo motu] eſt in ſpatio id eſt in genere extenſionis, tanquam ſpecies quædam tamen individuum. Sed non tantum dicimus lapidem eſſe in ſpatio generatim; ſed etiam eſſe in hoc ſpatio, item occupare determinatum hoc ſpatium quæ phraſes vix excuſari poſſent ab errore illo vulgi quo exiſtimant extenſiones corporum hujus mundi recipi penetrativè in extenſionem ſpatii continentis.

PROPRIETAS II.

Corpus quaquaverſum in infinitum extenditur.

CLare ſequitur ex prima Proprietate ſpatium nempe extenditur quaquaverſum in infinitum; atqui ſpatium e corpus. Spatium quaquaverſus in infinitum protendi communis notio eſt, ſicut nempe numerus à poſteriori ſua parte in infinitum procedit, idque nemo qui ſana mente praeditus eſt non videt, ſic negari etiam non poteſt quin, [a] ſpatium non tantum à poſte rio

[a] Numerus tantum verſus poſteriora extenditur ideo etiam verſus illam partem in infinitum procurrit [cum ſcilicet de numero abſolute & non de parte aliqua numeri ſermo eſt] corpus vero & horſum & vorſum ſurſum & deorſum, dextrorſum & ſiniſtrorſum & ſimpliciter quaquaverſus extenditur, ideoque oportet omnem ejus extenſionem in infinitum procedere [quando de corpore & non tamen de parte aliqua corporis ſermo eſt] nam extenſio ut ſic non dicit finem in conceptu ſuo, qui ergo finem ei dicunt, illi non ex re ipſa ſed ex opinione imò libidine ſua finem ei dicunt, ſicut ſi pileus dictum fuerit, ma ſubjicies niger eſt, etiam hodie niger ut plurimum eſſe ſoleat, qui pileus non dicit nigrum; ſic ſi fine extenſioni dixeris cum extenſio ipſa non ullum ſui finem dicat, neceſſum, id pro tua libidine dixeris.

Aliter adhuc alias demonſtravi Diſput. Iſagogicae phyſices quarta ſpatium ſeu corpus quaquaverſus in infinitum extendi: Si nempe finis aliquis eſſet, daretur intra fine extra &c. vid: dict. Diſp: Theſ: 10, 11, 12

ri sua parte [quod numero convenit sed &
riori sursum deorsumque atque etiam ad
era id est: uno verbo quaquaversus in in-
itum extendatur.

Nemo igitur inventus est unquam qui
tio finem dixerit, tantum ambigitur in
olis an spatium illud, res sit, an vero ni-
& mere imaginarium ut loquntur Scho-
; sed non potest esse nihil quod tam lon-
m est tam latum & tam crassum nihil nem-
nihil habet, quo dicto nihil clarius; sed
od longitudinem aliquam habet, igitur
od longitudinem habet, non nihil, sed
quid est, nec fieri magis potest, ut nihil,
gum sit quam ut album sit vel chlami-
um. Igitur spatium est aliquid, spatium
res, atqui non est res spiritualis, non co-
at, restat igitur ut res corporea, seu uno
bo corpus sit atque sic denuo demonstra-
n est spatium esse corpus.

PRO-

PROPRIETAS III.

Vacuum est impossibile.

[a] CLare sequitur ex secunda Propri-tate, nam ubi vacuum esset ii nullum corpus esse deberet, atq; corpus quaquaversus in infinitum extend-tur [ut patet ex Proprietate II.] nullus erg vacuus est relictus locus Dices Deus e omnipotens, ergo facile poterit ex hoc co- clavi aerem aliaque omnia corpora expellen quo casu conclave erit vacuum R. Non e vacuum quia latera ejus erunt arctissimè co- juncta sicut inter carnem & cutem non e vacuum etiamsi supponamus omne corp inter illas ablatum esse. Dices iterum Deus e omnipotens ergo & expellere poterit om co

(a) Aliter demonstratur vacuum esse impossibile quia vacuum est spatium si- ne corpore, seu non occu- patum à corpore ut loqun- tur, si nempe spatium sit & corpus non erit vacuum, sed plenum, si vero nec cor- pus sit nec spatium, neque vacuum neque plenum erit, sed proxima conjunctio vel ut inter manus conjunctas quia nec spatium nec corpus intercedit ideo nec vacu inter illas nec plenum di mus, sed nihil, igitur vacuum requiritur spati & non corpus: Hoc vero manifeste impossibile: n spatium est corpus (per P priet. I.) nam impossib est quam maxime idem se ipso esse in vacuo aut spatium, id est corpus [p priet. I,] esset sine corp re.

rpus ex hoc conclavi & ſimul retinere pa-
tes pavimentum & tabulatum eo loco ac
ı in quo jam ſunt ℞. Deum id non poſſe
m in eo manifeſta ſit contradictio, ſi nem-
parietes tabulatum &c: in eo ſitu retineat,
quo jam ſunt neceſſum eſt ut parietes à pa-
te tabulatum à tabulato diſtent atque ea
tantia eſt ipſiſſimum corpus juxta noſtram
finitionem: corpus nempe juxta nos [imò
poſtea videbimus juxta quosvis ſeu nolen-
ſeu volentes] non eſt aliud quam extenſio,
vero diſtantia à parte rei non eſt aliud
am extenſio, ſeu longitudo aliqua inter
, quę diſtare dicuntur, intercepta; quid
mpe aliud eſt hunc parietem tres ulnas di-
re ab illo, quam tantum ſpatii ſeu tantum
ıgitudinis inter utrumque parietem inter-
ptum eſſe, cum igitur figura hujus con-
ıvis retineri non poſſit ſine diſtantia late-
m ejus, cumque hoc conclave vacuum
e non poſſit niſi figura illa retineatur, con-
quens eſt ut hoc conclave cum vacuum eſ-
diſtantiis tamen inter ſua latera, plenum
it; hę vero diſtantiæ juxta nos, noſtram-
ıe definitionem ſunt ipſiſſima corpora. Igi-
r cum vacuum erit hoc conclave tunc ta-
en corporibus plenum erit, in quo eſt ma-
feſta contradictio.

PRO-

PROPRIETAS IV.

Corpus est divisibile.

INtelligitur Proprietas de corpore pa[r]-culari nam corpus simpliciter seu corp[us] universum dividi non potest: Si nem[pe] divideretur non nisi interjecto vacuo divi[de]-retur [quamdiu nempe inter aliquas co[r]-poris ab se invicem recedentis, tertia [ali]-qua pars corporis interjicitur, tamdiu non [univer]-sum corpus, sed aliqua pars corporis div[idi] censeri tantum potest] Jam autem vacuu[m] est impossibile, Propr. III. sic aqua situlæ [di]-vidi non dicitur si duæ quidem partes eju[s a] se invicem recedant, sed ipso momento [se]-cessionis, tertia aliqua pars ejusdem aquæ i[n]-ter illas partes secedentes intercipiatur, inquam casu aqua situlæ non intelligitur [di]-vidi [etiamsi bene aliqua pars ejus dividi i[n]-telligatur] sed tantum secundum diver[sas] suas partes circumire & gyrare, sic etiam co[r]-pus universum sumtum, cum quædam ej[us] partes a se invicem secedunt, ipsum tam[en] indivisum manet, nam isto puncto secessi[o]-nis istarumpartium, aliqua pars corporis un[i]-versé sumti inter partes secedentes intercip[ia]-tur [cum alioquin inter eas vacuum esse d[e]-beret] Atque âdeo corpus universè sumtu[m] in separationibus suarum partium a se inv[i]-

ce[m]

m non divellitur aut frangitur, ſed tantum :undum diverſas ſuas partes circulatur. Siti id Exemplo aquæ in ſitula de qua ſtatim :ebamus, patet. Quo pacto autem corpus ſum unum ſimplex ſit, ſeu indiviſibile: par- tamen in ſe conplectatur, quæ ſingulæ rſim diviſibiles ſunt, in pleniori metaphya [a] diſcutiendum eſt, memores nem- eſſe debemus nos hic mutuare tantum alia ex metaphyſica, quæ ad rem phyſicam gis facere videntur. Notiſſimum igitur particulare ſecundum quamvis corporis rtem diviſibile eſſe [b] cum nempe limitatæ

[a] Ph[illegible]ficus non indi- conſideratione corporis, partium corporis ſeu ad ficam non pertinet con- :rare corpus univerſale tantum corpora particu- a; Phyſicus nempe conſi- at mundum ſeu corpus motu, jam autem tan- particularia corpora t quæ dividuntur & mo- tur; hactenus tamen ſicus percipere debet ali- d de univerſali illo cor- e ut intelligat vacuum impoſſibile ſine qua no- a ac inconcuſſa ſententia l veri ſolidive ſtatui po- in rebus phyſicis; ſed um experimentalia ali- & à ſenſibus non à ratione pendentia quæ tamen & ſe ipſa convellant, ut magis patebit ex iis quæ in Phyſica dicentur.

[b] Pars corporis ſeu corpus particulare non eſt aliud quam extenſio ope mentis reſtricta & limitata ſuiſque finibus determinata & circumſcripta quæ quomodo ab univerſali corpore præciſione mentis abſtrahatur dicitur in noſtra Metaphyſica. Hoc ſaltem hic liquet omne corpus particulare habere certam ac determinatam & finibus ſuis circumſcriptam extenſionem, adeoque diviſibile eſſe ut in textu demonſtratur

tatæ ſit extenſionis poterunt duę ejus part à ſe invicem recedere, ipſo momento ſeceſſi onis nulla parte ejuſdem corporis particular interceptâ ſed interceptâ tantum parte aliq alterius corporis particularis.

PROPRIETAS V.

Corpus eſt latum craſſum & longum.

LOngitudo latitudo & craſſities ſunt d menſiones corporum ideoque non co petent corpori generatim ſeu ſimplic ter ſumpto: hoc nempe ſicut eſt infinitu ſic etiam immenſum eſt extenſione ſua atqu adeo omnis dimenſionis expers, non quadr nempe menſura in infinito, ſed quicqu metiri volumus id certis limitibus circum ſcriptum ſit, neceſſum eſt. Habent igit dimenſiones illæ ſolummodo locum in co poribus particularibus & determinatis quibus ſolis etiam in ſequentibus agemu nam ex corpore ſimpliciter conſiderato ſat hauſimus pro phyſica, reliqua metaphyſic relinquenda ſunt, potiſſimum autem Phyſi verſatur circa corpora particularia. Defi muntur ergo hæ tres dimenſiones in corpor bus particularibus penes tres rectas lineas mutuo in centro certi corporis interſecant ad angulos rectos & à puncto interſectionis a

ci

cumferentiam ejusdem corporis ter-
natas. Angulus autem rectus est cui
drans circuli subtenditur, cui autem
ulo plus quadrante circuli subtenditur,
usus, cui minus acutus dicitur. (a) Pos-
t autem tantum tres lineæ rectæ in
em puncto se intersecare ad angulos
os. Lineæ verò quæ ita se intersecant
centro corporis indeque ad circumfe-
ciam utrimque producuntur, vocan-
, dimensiones istius corporis. Et qui-
 longissima negativè (idest qua reliqua-
 duarum nulla longior est) vocatur lon-
do istius corporis. Minima negativè,
st qua reliquarum duarum nulla minor
) vocatur crassities, Media verò quæ in-
as interjecta est, (idest quæ duabus re-
is nec major nec minor est) làtitudo vo-
r; ut in corpore humano, si in centro
seu medio puncto tres rectas lineas se
uo ad angulos rectos intersecantes, &
intersectionem ad extima corporis per-
entes intelligas, quę trium longissima

 est

Cum circulus omnis t 360. gradus, idest m partes æquales, re- idem angulo 90. gra- ubtenduntur, paucio- cuto, plures obtuso, major minorve acu- ties itemque obtusitas angulorum, penes gradus angulis illis subtensos æstimari solet ita ut angulus 50. graduum acutus acutior 40. vel 30 graduum & ita porro.

eſt (illa nempe quæ à vertice ad plantam d[illegible]
citur) longitudo vocatur humani corpor[illegible]
minima verò (ea nempe quæ à ſummo [illegible]
ctore ad extimum tergi ducitur) craſſit[illegible]
vocatur & denique quæ inter haſce me[illegible]
(ea nempe quæ à latere ad latus ducitur) [illegible]
titudo appellatur. Ex quo clare ſequi[illegible]
cum dimenſiones omnes æquales ſint in c[illegible]
pore (ut in globo contingit) quamlibet [illegible]
rum indifferenter longitudinem latitudin[illegible]
& craſſitiem eſſe, cum verò una dimen[illegible]
num duas reliquas inter ſe æquales ſupe[illegible]
(quod in columna contingit) illam quid[illegible]
longitudinem eſſe harum verò indifferen[illegible]
quamlibet, ſeu latitudinem ſeu craſſit[illegible]
eſſe: cum verò una dimenſio a duabus r[illegible]
quis inter ſe æqualibus (quod in lapide m[illegible]
ri contingit hanc quidem craſſitiem eſſe c[illegible]
minima eſt duas verò reliquas indifferen[illegible]
ſeu longitudinem ſeu latitudinem voc[illegible]
Cum denique omnes dimenſiones inter ſe [illegible]
æquales ſunt ut fit in aſſere oblongo [illegible]
quidem, quæ longiſſima eſt longitudin[illegible]
quæ ſecundo loco brevior, latitudinem [illegible]
tandem quæ minima eſt craſſitiem vocari [illegible]

P

PROPRIETAS. VI

Nulla corporis dimensio potest esse sine reliquis.

NOta primo, tres tantum esse dimensiones. Dimensio nempe est una rectarum in eodem se puncto ad an-os rectos intersecantium (ut videmus opr. V.) jam autem tres tales tantum sunt esse lineæ, ut vel sine demonstra-ne longè clarissimum est. Nota secundo, gulas dimensiones importare duas diffe-tias situum longum quidem importat & *retro*: latum, *dextrum* & *sinistrum*: profun-n, *supra* & *infra*; quod nempe longum est uid in se ante & aliquid deinceps habere et, quod vero latum est utrimque sua ra habere debet quorum alterum dexte-n, alterum sinistrum per comparationem n nostro corpore vocatur, & denique od crassum est debet aliquid supra se & uid infra se habere, quæ omnia lumine uræ & per ideas innatas nobis evidentissi-sunt. (a) Hisce positis in confesso quidem

) Est nempe de natura itiei ut sit ultima dimen-[ut patet ex ejus defini-præcedenti allegata] supponit duas superio-Similiter cum latitudo sit essentialiter secunda dimensio [quod idem ex præcedenti §. patet] necessario præsupponit priorem se dimensionem, nempe longitudinem.

est, posteriores dimensiones non posse esse sine prioribus, omnes nempe intelligunt quod crassum est etiam aliquam longitudinem latitudinemque habere debere, & similiter quod latum est debere aliquam habere longitudinem. Sed etiam priores dimensiones sine posterioribus esse non posse totum vulgus ignorare videtur, putant autem longum aliquid esse posse quod non sit latum, latumque quod non sit crassum, sed falluntur prorsus, siquid nempe longum foret nec latum dextrum ibi esset ubi sinistrum (quamdiu dextrum alibi, alibi sinistrum, tam diu latitudo aliqua intelligitur) impossibile autem est ut dextrum & sinistrum ejusdem extensionis in eodem loco sint. Similiter si quid latum foret nec tamen crassum supra ei ac infra idem staret (quamdiu nempe supra alibi & infra alibi, tam diu crassities intelligitur.) Impossibile autem est ut supra & infra eodem loco sint. Dices longum quod non sit latum seu linea non habet dextrum & sinistrum, itaque male dicitur, siquid foret longum nec tamen latum, dextrum ac sinistrum ei idem fore, & similiter latum non crassum seu superficies non habet supra ac infra. Ergo male dicitur. ℞. Potest saltem ei quod longum foret & non latum, aliquid apponi ab illo latere quod ei non sit oppositum ab alia parte, seu ab isto latere (alioqui quicquid

uno latere oppositum esset, etiam ab alio ere consisteret. Exempli gratia, linea recta Oriente in Occidentem ducta, Septen- o & meridies ab eadem parte consiste- nt, quod ridiculum est (hoc ipso verò in m recidimus & dextrum ei ac sinistrum nus simile quid foret si ei quod latum est ra & supra denegaretur.

PROPRIETAS VII.

imensiones nihilominus possunt à se invicem abstrahi seu præcidi.

QUid sit abstrahere seu præcidi non debet dici nam abstractio seu præcisio est actus nostrę mentis, seu aliquid od nos ipsi facimus quod proinde ipsa con- entia atque intima experientia nobis est no- simum, opus tantum est exemplo, ut no- en seu significatio nominis tantum mani- tetur: Itaque cum dicimus Hominem atenus currit non intelligere item ho- nem quatenus gravis est cadere, præ- iones sunt ex quo etiam patet quod no- pręcisionis sint quatenus, in quantum c.

Præscinduntur ergo priores dimen- nes à posterioribus & longum præci-

ſum à lato atque craſſo vocatur linea [illegible]
proinde non eſt aliud quam longum quate[illegible]
longum, ideſt longitudinem admittimus[illegible]
conſiderationem æſtimationemque noſtra[illegible]
latitudinem & craſſitiem non admittim[illegible]
unde ulna ſeu inſtrumentum illud quo m[illegible]
catores pannum metiuntur, eſt linea, qui[illegible]
inſtrumento illo longitudo quidem conſi[illegible]
ratur latitudo verò & craſſities non æſtim[illegible]
tur; non acſi inſtrumentum illud latitud[illegible]
& craſſitiei ſit expers (hoc nempe impoſſi[illegible]
eſſe PROP. V. demonſtravimus) ſed quaſ[illegible]
titudo & craſſities in illo non æſtimantur. [illegible]
cundo latum prȩſcinditur à craſſo, & ſic p[illegible]
ciſum vocatur ſuperficies quæ proinde n[illegible]
eſt aliud quam latum qua tale, id eſt: lat[illegible]
dinem admittimus in conſiderationem cra[illegible]
tiem verò à conſideratione noſtra exclu[illegible]
mus, unde hæc pagina eſt ſuperficies, non q[illegible]
ſi lata quidem ſit & non craſſa) id nempe [illegible]
poſſibile eſſe PROPR. V I. demonſtratur) [illegible]
quod latitudo in illa conſideratur non cra[illegible]
ties. Sicuti a craſſo latum & à lato long[illegible]
abſtrahitur ſic etiam & à longo ante abſ[illegible]
hitur & ante ſic abſtractum ſeu præciſ[illegible]
vocatur punctum quod proinde non eſt [illegible]
liud quam ante quâ ſic in aliqua lin[illegible]
non quaſi ſit ante ſine deinceps (hoc ne[illegible]
pe liquido eſt impoſſibile) ſed quod *a*[illegible]
veniat in conſiderationem minime verò *d*[illegible]

c[illegible]

. (a) Punctum dividitur in inchoans, finis & copulans; quæ omnia sola consideone differunt: nam quod inchoat etiam t & contra, itemque quod copulat par- terminat atque inchoat. Etiamsi autem æ, superficies & puncta sic fiant per prę- onem & abstractionem nostram, non ta- n putandum est illa nihil esse in corpore, esse mera entia rationis (ut Scholæ vo- t) sunt nempe aliquid in re & rectè olim stoteles; *abstrahentium non esse mendacium* st abstrahentes non mentiuntur aut fin- nt, sed veram aliquam rem mente conci- nt licet non omne id quod ad rem illam tinet in considerationem admittant: igitur ncta, lineæ, superficies veræ res sunt, amsi sub istis nominibus non id totum con- erandum proponant quod in sé ipsis sunt. ntur quædam harum abstractionum em- mata, quibus qui sensui indulgent sæpe piuntur & in errores non leves præcipitan- : Igitur emblema lineæ est corpus nota- is longitudinis, exiguæ verò latitudinis at- e crassitiei, si cum longitudine hæ com- entur, ut filum araneæ, hoc nempe em-

 blema

a) Aristoteles vocat an- d ubi incipit sensus, sa- pene unde in notis ante retro non possunt esse am & idem propter de- minationem scilicet illam quam dat Aristoteles. Sic dextrum vocat ubi incipit motus, sinistrum ubi definit & supra ubi incipit crescere infra, ubi incipit decrescere.

blema quoddam lineæ eſt, eò quod longitu-
do ejus ſatis magna ſit per exigua verò latitu-
do atque craſſities, conparatione ad longi-
tudinem facta, ideoque ſenſus notat longi-
tudinem & diſerte ab illa afficitur, latitudi-
nem verò atque craſſitiem obſcurè tantum
denotat: Ideoque hic in ſenſu aliquid ab-
ſtractioni ſimile eſt, quandoquidem longitu-
dinem, admittat in conſiderationem eam
diſerte notando, latitudinem verò atque
craſſitiem quaſi excludat à ſua conſideratio-
ne. Sed cum ſenſus non poſſit præcidere
hinc etiam propriè lineam non exhibet, ſed
tantum ſimulacrum quoddam & Emblema
lineæ, nam ſolius intellectus eſt lineam ex-
hibere. Emblema verò ſuperficiei eſt, Exem-
pli gratia; extrema tunica ſæpe exſiccata;
hac nempe notabilis eſt ad ſenſus latitudo
craſſities verò ad latitudinem comparatione
facta per exigua: ſed interum hoc ſchema tan-
tum eſſe ad analogiam ſuperficiei, cæterum
à natura ſuperficiei in infinitum abeſſe,
cile colligitur ex proximè dictis de Em-
blemate lineæ. Tandem Emblema puncti
eſt corpus quod puncto pennæ atramento
in charta deformamus & generatim om-
globulus per exiguus ad ſenſum contin-
emblema puncti, ſed ab ipſo puncto in infi-
nitum diſtat.

PR

PROPRIETAS. VIII.

Singulæ dimenſiones diviſibiles ſunt in infinitum.

GEmina quodammodo hæc eſt proprietas etenim diviſibiles & in infinitum diviſibiles dicuntur dimenſiones. Diviſibile eſſe demonſtratur: nam eſt in longo quod ante, quod deinceps eſt, hic verò quod ante eſt, ſecedere poteſt ab eo quod deinceps eſt, cum nullam inter ſe neceſſariam habeant connexionem, & in lato quid dextrum quid ſiniſtrum eſt, quæ ſimiliter inter ſe ſecedere poſſunt, & in craſſo quid ſupra quid infra eſt, hæc verò ſimiliter à ſe ſecedere poſſunt, his vero ſecedentibus fit diviſio, ſic igitur demonſtratum eſt dimenſiones omnes diviſibiles eſſe. Porro demonſtratur in infinitum diviſibiles eſſe. Pro quo nota, diviſionem aliam eſſe in partes æquales aliam in partes proportionales. Diviſio in partes æquales eſt, cum ſingula membra diviſa æqualis ſunt inter ſe quantitatis & extenſionis, ut ſi lineam bipedalem dividas in duas pedales aut 4. ſemipedales, aut 8. quartas &c. Et clarum eſt dimenſiones per tales diviſiones exhauriri poſſe: nam in exemplo propoſito longitudo bipedalis, diviſione in duas par-

partes pedales exhauritur item in quatuor ſi
mipedales &c. itaque non eſt neceſſariu
ut diviſione in partes æquales dimenſiones di
viſibiles ſint in infinitum. Alia eſt igitur div
ſio ſecundum partes proportionales inſtitu
juxta quam partes inter dividendum & ſu
dividendum eandem habent proportione
cum toto quod proximè dividunt (puta ſin
gulæ partes habent proportionem dimidii
totum quod proximè dividunt) talis eſt div
ſio qua longitudo bipedalis primum dividit
in duas pedales (nam ſingulæ hæ habent r
tionem dimidii reſpectu totius longitu
nis) rurſum verò altera ipſarum pedalium d
viditur in duas ſemipedales: rurſum alte
harum ſemi pedalium dividitur in duas qua
tas altera rurſum quartarum in duas octav
&c. Et hac diviſione ſecundum partes pr
portionales inſtituta exhauriri nequeunt d
menſiones, ſed diviſio earum neceſſario proc
dit in infinitum; ſi nempe longum tali pr
portione dividendo exhaurire poſſemu
hoc demum fieret cum in ea parte ſubſiſte
deberemus quæ ſecundum longitudine
dividendo tam exilis eſſet, ut ante ac r
tro eodem loco conſiſterent: Quamd
nempe ante alibi, alibi retro conſiſta
tamdiu ſecundum longitudinem proced
re poterit diviſio ſecundum partes propo
tionatas inſtituta. Similiter & latum ſ
cundu

ndum latitudinem ſuam diviſibile eſt in finitum, ſicut ſi ſufflaminaretur diviſio, c demum fieret in ea parte ad quam ſecun-m latitudinem dividendo devenientes, periremur tam gracilem, ut dextrum ei ſiniſtrum ab eadem parte conſiſterent, ad em autem partem dividendo devenietur nquam, cum ea pars manifeſte ſit impoſſi-is. Denique & craſſium diviſibile eſt in rtes proportionales in infinitum, quia di-dendo nunquam eo devenietur ut ſupra ſit ubi infra, quamdiu autem ad partem illam ndum fuerit deventum quamdiu ſupra bi, alibi infra erit tamdiu inter hæc inſti-i poteſt diviſio, ut lumine naturæ mani-tisſimum eſt. Cum dicimus ſic diviſionem infinitum procedere, noli tibi præfigere nema hominis, cultro, ſecuri aut alio in-umento ſecantis, certum eſt partes inter videndum ad id exilitatis perventuras ut nſum omnem inſtrumenta illa fugiant, d cum ſenſum omnem effugerint exilitate a, intellectum tamen non effugiunt, eam rpetua diviſione ſubdiviſioneque conſe-entem.

PRO-

PROPRIETAS IX.

Corpus est figurabile.

FIgura non est aliud quam terminus partem corporis divisi finiens eamque aliis corporibus discriminans. Ex q definitione patet figuram immenso corpo non convenire, sed eam tantum habere ll cum in corporibus particularibus, quæ ce tis dimensionibus continentur, & fines su habent & per consequens figurabiles sunt: particularibus autem corporibus agere spect magis ad physicam, nam universale illud immensum Metaphysicis relinquendum, ante adhuc monuimus. Quodque autem corpus infinitis modis est figurabile; præci nempe aliis atque, aliis ex illo partibus, al atque aliæ resultant figuræ, imò in omni co pore omnis inest potestate figura: præci nempe certis partibus, unaquæque in co spectum veniet figura. Potissimum verò d nobis usui erunt in Physicis; figura solida i quam atque dissolida. Solida figura est qu exigua est comparatione facta ad molem extensionem, quam circumscribit & in continet, talis est figura sphærica seu gl bosa; hæc nempe admodum exigua est, mo autem quam in se continet admodum mag

&

si corpus aliquod (puta ceram) conformam sit in globum idque in alias figuras dixeris (puta cubi, ovi, laminæ &c.) videtuum eadem illa mole, longe plus superiei seu figurę nactum esse, ambitus nempe his omnibus erit amplior, mole tamen ę continetur existente eadem ut supponius. Hinc facile intelligitur quid sit corpus idum, nempe quod magnam habet mon, exiguum verò ambitum qui molem iln conplectitur ex quo etiam sequitur glom solidissimum esse, seu illum absolute lidum esse, cum nempe moles aliqua seu tensio in globum coacta est, tunc ea mo; tam parva superficie figurâ atque ambitu, nstricta est, ut minori superficie circumribi non possit, quamdiu nempe alia quanque figura circum scribitur, tamdiu agis cogi potest & inter arctiorem figuram npingi. Dissolidum verò corpus est quod igua mole sub magna superficie delitest, talia sunt omnia corpora excepto glo, quamvis inter hæc quædam magis quæm minus ad solidum accedant prout scilicet agis minusve ad globum vergunt, sic ovacorpus dissolidum absolutè propter conos xtra figuram sphęricam extuberantes, verit tamen satis ad solidum & non usque deò magna superficies est quam qua moles us circumscribitur: Sicut cubus dissolidum

lidum quidem corpus propter angulos extra figuram sphæricam extuberantes ve… git tamen etiam ad solidum: sed præcipu… dissolida sunt: primo, angulosa; angulus nem… pe parvam molem celat sub magna supe… ficie, quoque acutior est eo minor mol… est quam superficies ejus celat, eoque etia… dissolidior est. Secundo corpora ramosa … illis nempe superficies admodum multip… catur circumflectione circa cylindros ram… rum mole interim existente parva. Terti… corpora porosa sunt quæ multis amplis… poris prædita sunt: In his nempe superfici… reflectione, convolutione intra anfractus … cava pororum multiplicatur & augetur no… tabiliter. Quarto luminosa, in his nempe co… poribus magna antrorsum ac retrorsum ex… stente superficie, exigua moles interjicitu…

PROPRIETAS X.

Majora corpora solidiora sunt minoribus in eodem genere.

VUlgi præjudicium hoc est quod exist… ment pro ratione molis contentæ ex… crescere superficiem, eo pacto, ut cu… amplior moles contenta est, ampliorem etia… putent ambitum continentem, & cont… cum ambitus ille major est, etiam mole…

qu…

æ eo continetur majorem esse. Hinc civitum magnitudines ambitu metiuntur, existimantes illam esse majorem civitatem, quæ majori cingulo continetur & circumscribitur; minorem, quæ minori, in quo admodum falluntur: Certum nempe est, majora corpora pro ratione sui ambitus, majorem intra se molem complecti quam minora. Quod ut intelligas finge tibi quadratum habens 8 pedes in ambitu suo continebit illud intra se tessulas pedales 4 si vero circumferentiam hujus quadrati ad duplum auxeris, est 16 pedum effeceris, non tantem moles contenta ad duplum excrescet, cumque ante continebat 4 tessulas jam octo non tantum, sed longe plures nempe sedecim tessulas continebit idem evenit in globo. Sive quod facilitatis causa dicimus in circulo, adducta nempe circumferentia ejus ad duplum longe plus quam duplum molis continebit quod ex præcedente exemplo de quadrato satis patet, & vel ipso sensu teste, si ductis in utraque manu summitatibus pollicis atque indicis duos circulos confeceris posteaque adductis summitatibus utriusque pollicis inter se unum circulum confeceris, videbis longe plus hoc uno circulo quam duobus prioribus simul sumtis contineri: Argumento manifesto, quod majora corpora solidiora sint minoribus in

eodem

eodem genere, seu minorem habeant re-spectu suę molis superficiem majora corpo-ra quam minora. Hinc sequitur magnum cu-bum solidiorem esse parvo & cum globu omnium solidissimus sit magnum tamen so-lidiorem esse, corpora etiam majora sæpe so-lidiora sunt minoribus in diverso genere nam magnus cubus parvo globulo solidio- est, sed hæc difficilior computatio est, faciliu-que videmus in eodem genere majora mino-ribus solidiora esse cum verò in diverso gene-re instituitur conputatio tunc quantum figu-ra adfert soliditatis, tantum demendum est de majoritate alterius corporis, & contra ut rectè calculus majoris minorisve soliditat iniri possit.

PROPRIETAS XI.

Ex figura Contactus.

INsigne est præjudicium vulgi, quod ta-citè persuasum habet, (expresse nimirum & conceptis verbis id non admitterent) fi-guram terminari ad *nihil*, cum nempe figu-sit terminus particularis alicujus corporis nihil quidem extra illam est quod ad particu-lare illud corpus pertineat, sed non ideo ni-hil extra illam est; imò necessum est figu-ram undiquaque ad alia corpora termina-

cur

m à nulla ejus parte vacuum esse possit. rcumstant igitur figuram undique alia corra, atque hęc omnia in motu sint necessum , si quidem nempe immotum adhæreat, c ipsum rationem figuræ seu terminum lit non est nempe extremum post quod quod sequitur, quod eodem modo ei conxum sit. Hæc igitur corpora mota quæ uram circumstant, dicuntur corpus figuum tangere, si quid verò acquiescit eon corporum; figurato, id ab ea parte, a acquiescit figuram ejus destruit, ut si bo cerę aliquid cerę ab una parte appenn sit, id figuram ejus sphæricam tollit: dem modo si quid extrinsecus acquiescat rpori figurato, id ipsa quiete unitur ut ra parte tertia demonstrabitur, atque o ab ea parte cui adhærescit, interrumur fignra: (a) contactus autem triplex est

C nempe

a) In his omnibus conibus oportet supponere tum extremorum quæ mutuo tangunt, ita ut ndrus secundum lineam am, secundum quam gitur à plano procedere lligatur, & similiter ous in plano procedere, us supra cubum repere lligendus sit, alioqui erit contactus, sed continuitas, & extrema inter se hoc ipso quo conquiescent unientur. Scholæ quidem distingunt inter continuum & contiguum, etiam posita extremorum se mutuo tangentium quiete, putant nempe quędam esse contigua etiam quiescentia, quæ non sint continua, quia (inquiunt) continua sunt quæ unita sunt: contigua

nempe in ſuperficie. (exempli gratia cum cubus cubum parallellus tangit) & in puncto (cum globus planum tangit) in linea (cum cylindrus reclinatus in latus planum tangit) quartus autem contactus qui ſecundum craſſitiem fieri deberet, impoſſibilis eſt cum penetratio dimenſionum impoſſibilis ſit (ut XIII. PROPR. demonſtrabimus) Si igitur globus planum tangeret plus quam in puncto,

contigua verò quæ ſe mutuo tangunt ſine unione, ſed nos Tract: 3 ſatis demonſtrabimus unionem illam quam illi ad continuitatem requirunt, totam abſolvi in quiete; igitur vicina corpora, ſeu contigua aut moventur inter ſe [& tum tantum contigua ſunt) aut quieſcunt inter ſe & hoc ipſo non contigua tantum ſed & continua ſunt unitaque. Nihil autem eſt quod ſcholas avertit ab hac ſententia, quam præjudicium ſenſus, quo inducti vident, corpora quædam juxta ſe invicem quieſcere, quæ tamen nullo negotio à ſe invicem divelluntur (ut librum in menſa & cubum ligneum ſuper alium cubum jacentem) adeoque exiſtimant contactum quiete junctum non ſufficere ad continuitatem ſive unionem, ſed præjudicium hoc facile excutitur quando attendimus corpora illa ſenſum incurrentia propter poroſitatem inæqualitatemque exigua ſui parte ſe mutuo tangere, adeoque ut plerumque inter illa corpora maneat rima ſatis magna, per quam & aqua permanat & viſus atque lumen etiam penetrat, reliqua verò ſe mutuo non tangunt ſed tanguntur à corporibus fluidis, & per conſequens in continuo motu exiſtentibus, puta à particulis aeris atque ætheris: Alioqui ſi talia corpora ſatis ampla ſuperficie ſe tangunt difficulter etiam divelluntur ut patet in ſpeculis apté levigatis, orbiculo coriario puerorum &c.

cto, deberet in circumferentia ipsius globi aliquid plani esse, quo cum in ipsum planum quadraret, aut in plano aliquid cavi esse, quocum partem aliquam circumferentiæ sphæricæ exciperet; utrumque autem est impossibile, nam & in circumferentia veri globi nihil potest esse plani & in vero plano nihil potest esse cavi: similiter demonstratur cylindrum reclinatum, tantum secundum lineam tangere planum in quod reclinatus est.

Proprietas XII.

Idem corpus non potest modo majus modo minus esse.

[a] NOta corpus nihil aliud esse quam extensionem: Per corpus nempe nos intelligimus quid extensum, atqui si ab eo quod extensum est ex-

 ten-

(a) Aliter demonstratur idem corpus non posse modo majus modo minus esse, seu, quod idem est, eandem extensionem non posse esse &c.

Axioma, Idem non potest esse totum & pars ejusdem, *Postulatum*. Detur, æqualia [quantum ad extensionem suam æqualem] pro iisdem habere. Demonstratur iam: Sit extensio tripedalis A B. cujus partes

tres

tensio ponatur, nihil ejus amplius supe-
esse aut remanere intelligitur, secus
que contingit in lapide, à quo si auferas
quo lapis est lapis, aliquid tamen ejus adh
superesse intelligitur, nam si exempli g
tia durities sit forma lapidis (in exemplo n
requiritur veritas) seu id quo lapis est lap
ablata duritie, etiamsi lapis ablatus esse
telligatur, non tamen totum quod ad la
dem pertinebat ablatum esse intelligitur,
si ab eo quod extensum est, & in long
latum atque crassum diffusum, ipsam ill
extensionem ipsam longtudinem, latitudin
& crassitiem per mentem tuam abstuleris,
hil prorsus illius rei extensę super esse pe
pies clarissimè. Ex quo patet corpus non t
rectè dici extensum quam extensione
cum nempe extensione ablata totum cor
& quicquid in eo est, concidat; consequ
ter in corpore nihil aliud est quam exten
atque adeo non est aliud quam ipsa exten
& non tam propriè extensum: Sicuti si

tres pedales, A C. C D. D B. sit alia exrensio bipedalis E F. cujns duæ partes pedales E G. G F. habent se igitur hæ duæ extensiones A B. & E F. sicut pars & totum nam C B. quæ est pars prioris æqualis est ipsi E F. postulatum autem fuerat: æqualia pro iisdem ha-bere. Nunquam verum fie-ri potest ut eadem sit ex-tensio A B. & E F. [nam ... & totum idem essent ... per consequens nunc ... fieri potest ut extensi... qua modo major modo ... nor sit.

a aqua, alicubi nihil superſit, non tam
ıeum ibi erat, quam aqua ſed non tam
ɔprie dicitur aqueum ibi fuiſſe ſed aquam.
ɔc demonſtrato evidens eſt noſtra Proprie-
, nam âb extenſione aut longitudine latidu-
e craſſitudine nihil plane tolli poteſt, nihil
am ſuperaddi poteſt, ſic ut maneat eadem
tenſio vel dimenſio: nam ſi à longitudine
edali pes unus auferatur non jam bipedalis
pedalis tantum longitudo eſt: ſi verò pes
us addatur, ſimiliter non bipedalis ſed
ɔedalis eſt, ſicut ergo numero non addi
nive poteſt ſine ſui mutatione ſic etiam
n extenſioni. Eſt autem hoc per ſe evi-
ıtiſſimum ſed tantum laboramus præju-
iis aliquibus & phraſibus ex communi uſu
quendi ortum ducentibus, dicimus nem-
idem aliquod corpus creſcere ac decreſce-
& nos ipſos quondam parvulos fuiſſe jam
rò in adoleſcentes & viros excreviſſe.
uantum ad priorem phraſin quilibet ſatis
elligit illam in rigore non conſiſtere, ſed
ſum continere; cum nempe aqua ſitulæ
ıvia accedente creſcit, intelligimus ſatis,
n eandem eſſe aquam quę antea fuit, ſed
m quæ ante fuit eſſe partem hujus: cum
rò eadem aqua decreſcit, lapſa fortè per ri-
am ſitulæ aliqua ejus parte, ſatis intelligi-
us non eſſe eandem aquam, ſed eam quæ
n eſt, eſſe partem tantum iſtius quæ antea

fuerat. Quantum ad posteriorem phrasi
verum est nos eosdem & pueros modo, m
do adolescentes ac viros esse, sed nos m
modo parvi, modo magni sumus, ast co
pora nostra, de quibus idem quod de a
situlę quam jam in exemplum ferebami
dicendum est. Breviter ergo idem corr
non potest esse modo majus modo mini
quia cum majus est id ipsum quod a
erat est pars ejus quod jam est, nec cum
nus est, est id ipsum quod ante erat,
quod jam est, est pars ejus quod ante erat

PROPRIETAS XIII.

Corpus irreplicabile ac impenetrabile.

REplicatum dixerunt scholæ quod
duobus simul existeret locis, ut radi
rota celeriter circumacta, si aspec
fides habenda foret. Penetratum autem
xerunt quod in eodem prorsus loco cum
consisteret corpore ut jusculum in pane
sucto, similiter fidem habendo rudi & pri
aspectui. Est autem penetratio pariter &
plicatio impossibilis: si nempe replicatio e
idem corpus esset modo majus modo minu
minus quidem ante, majus verò post rep
cationem, exempli gratia pone baculum
dal

em hic existentem & permeantem simul am constitui in platea, jam baculus qui tea pedalem extensionem habebat bipedan habet: similiter si penetratio fieret, esset m corpus modo majus modo minus; ponempe baculum bipedalem ita secundum rtes suas constitui, ut duæ ejus medietates mutuo penetrent, consistantque in eom loco, jam baculus ille qui pridem bidalem habebat dimensionem, pedalem ntum habet extensionem quę manifestè gnat cum Propr. XII. Etiamsi hæc adevidentia & manifesta sint, sensus tamen lde infestant hanc Proprietatem, videmus mpe tantillam thuris partem in ignem njectam fumo suo ingens conclave replere jus antea millesimam, & quod ultra est uidem partem occupaverat, similiter vimus nivem qua cyatus repletus est, qui b dio positus erat in modicum aquę liqueri: videmus item cyatum cineribus plenm tantundem fere aquæ admittere, ac si cuus atque sine ullis cineribus esset.

In quibus proinde exemplis aut replica-o aut penetratio aliqua intervenire videtur, m partes thuris dum id in fumum resolvir replicantur aut certe ante quædam earum penetrabant; & simile quid locum habet aliis exemplis: sed Respondeo contra tam anifestam demonstrationem nihil pos-

ſe ſenſuum fallacias, jam nempe clare de-
monſtravimus, ut idem corpus modo majus
modò minus ſit, & conſequenter penetratio-
nem replicationemque quę ſine eo obtineri
non poſſunt, pariter impoſſibiles eſſe. Facil
autem illas ſenſuum fallacias ſimilibus exem-
plis evertimus, ſic videmus rete per amplum
aeris aut aquæ locum expanſum, poſtea
convolvi & in exiguo marſupio reponi nec
quod alias plus alias minus locum occuparet
(nam ſpatium quod intra rhombos ejus est
non ad ipſum rete pertinet ſed ad aerem vel
aquam in qua rete expanſum eſt,) ſed quod
partes ejus alias latius à ſe invicem recedant
alias arctius ad invicem adſtringantur: idem
facile de thure cogitamus id nempe ipſum ſe
ſe inſtar retis convoluti, cum vero igni in-
jicitur habere ſe inſtar retis expanſi; & ſi-
mile quid de aliis exemplis dicendum eſt:
adeo ut corpora quidem ſecundum partes ſuas
latius diffundantur, interjectis quibuſdam
aliis corporibus, alias arctius ad ſe invicem
accedant excluſis aliis corporibus, qui inter
poros eorum conſiſtebant, atque in hoc ap-
parens eorum replicatio & penetratio ſatis
ſolvantur.

PRO-

PROPRIETAS XIIII.

Corpus est palpabile.

PAlpare propriè dicimur rem obviam, quæ resistentia sua, quam manibus nostris versus eam motis infert, certum [se]nsum imprimit, quem sensum etiam pal[p]ationem appellamus: nam quod frigoris [ca]lorisve specie manus nostras afficit, non [p]roprie palpari sed tantum tangi dicitur, [ta]m demum palpari dicitur cum specie re[si]stentiæ, manus nostras afficit. (a) Evidens [a]utem est corpus omne palpabile esse hoc [i]pso quo inpenetrabile est, si nempe manus nostra

[a] Non quod præcise [n]egatio illa penetrabilitatis, [pa]lpabilitatem illam causet, [se]d quod natura ipsa corpo[ri]s, resistendo iis, quæ in [i]psum feruntur, excludat [m]anus nostras, utpote [e]tiam corporeas nec sinat [ea]s intra se insinuari, ad[e]oque resistentia sua sen[su]m palpationis imprimat. [Sed] nota corpus de se non [e]sse palpabile; sed per acci[d]ens & propter nos: nam nemo sensum haberet [ce]rte corpus palpabile non [fo]ret. Palpabilitas igitur non mere provenit ex natura corporis sed etiam ex natura nostra, seu nostrarum mentium quæ & incorporari possunt, & cum corpus illud quo incorporatæ sunt, premitur ab alio corpore, certâ illâ, affici perceptione, quâ dum utimur, palpare nos rem quampiam dicimus. Quomodo autem nec corpus nec nos ipsi aliquid valeamus, ut hic sensus nobis imprimatur, sed totus ille dependet à Deo, videsis Ethicam meam de inspectione sui.

noſtra verſus ipſum moveantur ſatis magn
vi ſic ut impingant in ipſum, neceſſario fi
reſiſtentia, cum manus noſtræ penetrar
corpus illud non poſſint, & ex reſiſtent
illa ſenſus palpationis orietur, aut oriri po
terit, ſi nihil aliud obſtet; quamvis auten
fieri poſſit, ut manibus noſtris verſus co
pus aliquod motis, corpus illud tatumde
recedat quantum manus noſtræ accedun
(quo caſu corpus illud à manibus noſtris n
palpabitur) contra tamen etiam fieri pote
ut vel corpus illud conſiſtat vel etiam ut m
nibus noſtris verſus illud motis obviam fer
tur (quo caſu corpus illud palpabitur, ſi e
trinſeca experimenta adſint) atque adeo co
pus illud abſolutè palpabile eſt. Sed dic
palpabilitas corporis tota provenit ab exte
ſione vel dimenſione corporis, igitur ſump
quocunque corpore ſub æquali dimenſio
deberet illud æquè palpabile eſſe, cujus t
men contrarium experientia convincit: ſu
to nempe cubo ligneo vel lapideo egreg
quidem palpabilis ille eſt ſed ſumto æqu
cubo aeris vix aut ne vix palpabilis e
etiamſi non nulla vi in illum adegeris: R
ſpondeo: facilitatem illam palpationis qua
in uno corpore majorem in alio minore
deprehendimus,non mere oriri ab extenſio
ipſius corporis ſed vel maxime à quiete
cohærentia partium, corpora nempe qu
ſi

cundum suas partes quiescunt, atque quie- : sua (quod Tract: III. demonstrabimus) hærent, facile palpantur; corpora verò uę in minutas partes divisa variè agitantur, uod manibus nostris impingentibus facile edant, exiguamque præbeant resistentiam, ifficulter etiam palpantur nam ea omnia uæ quiescunt inter se majorem resistentiam ræbent incurrentibus, quam ea quę vaga ter se agitantur: quod vel in hominum oncione videas, per quam, quamdiu at- enta stat, & oratori suo auscultat, diffici- s transitus, facilis verò transitus cum jam imittitur concio & omnes inter se vagè agi- ntur.

PROPRIETAS. XV.

In eodem loco semper æquè multum est corporis & idem corpus semper occupat æque multum loci.

POsitis præcedentibus nihil habent diffi- cultatis hę duæ Proprietates quas in unam conflavi, si nempe in eodem lo- o modo plus, modo minus corporis esset, ut replicatio, (quando minus) aut pe- etratio (quando plus corporis esset) inter- eniret; similiter, si idem corpus modo ma- jorem

jorem, modo minorem locum occuparet, aut reliplicatio aliquarum partium istius corporis (quando majorem) aut penetratio (quando minorem locum occuparet) interveniret. Nihil est quod evidentiæ harum Proprietatum resistat quam quod non satis animadvertamus interesse multum inter plus corporis & plus quietis seu consistentiæ partium alicujus corporis, quamdiu nempe multum quietis est in partibus alicujus corporis seu multæ partes ejus ad se mutuo quiescunt, sub exigua circumferentia (ut fit in metallis & lapidibus) tum existimamus illic plus corporis esse, cum verò partes alicujus corporis inter se moventur (ut fit in aere & aqua) aut saltem non tam multæ ad se invicem quiescunt & consistunt (ut fit in lignis, plumis &c.) tum persuasum habemus illic non tam multum corporis esse, unde atque modum propensi sumus ut dicamus minus corporis jam esse in conclavi quam si lignorum fascibus repleretur & plus adhuc esse in conclavi corporis, si ferro aut plumbo solido repleretur. A quo præjudicio non aliter liberari possumus quam bene distinguendo inter rem & modum rei, inter extensionem seu corpus & inter quietem motumve partium istius extensionis, seu corporis, si enim consideres, facilem quidem esse transitum per hoc conclave cum aere repletum est:

diffi-

ifficiliorem verò cum aqua repleretur, nulim verò si ferro aut plumbo repleretur, icile etiam poterimus intelligere, eandem imen quovis casu in hoc conclavi extensioem esse, & difficiliorem facilioremque, t etiam penitus impeditum transitum non nputandum majori minorive moli conlave hoc replenti, sed duntaxat majori miorive quieti particularum ex quibus moles la coalescat; similiter majorem minoreme gravitatem non in majorem minoremve orpulentiam, sed similiter in majorem mioremve partium quietem refundendam utabimus: quæ melius infra patebunt Tract: III. ubi de quiete dicendum erit.



TRAC-

TRACTATUS SECUNDUS.

De MOTU

Motus est conjunctio vicinii atque distantiæ ejusdem a idem; exempli gratia. A. vicinum sit ad B. etiam A. distet B. motus factus esse intelligitu qui motus formaliter consistit in conjunctione istius viciniæ atque distantiæ, conjungun tur nempe inter se quantum natura earum fert, ista distantia atque ista vicinia, non qua simul existant sed ut dixi conjungantur, u natura earum fert nempe ut una sit prior at que altera posterior Nota ad motum no sufficere viciniam (nam vicinia potest ess cum quiete) neque distantiam (nam & hæ potest esse cum quiete) neque viciniam at que distantiam (nam hic vicinia A B C. vi cinia quidem est ipsius A ad B. & simul di stantia A. a C. & tamen nullus motus ibi dem intelligitur) imò neque viciniam at que distantiam alicujus ad aliud aliquod idem (nam si A. sit apud B. hora prima, & iden A. distet a B. hora secunda usque ad tertiam

nor

on rectè dicitur toto istarum horarum spa- o motum fuisse) motus ergo formaliter con- stit in conjunctione illa viciniæ atque di- antiæ: nec etiam cum vicinitas est, nec iam cum dudum post vicinitatem distantia erit, motus esse intelligitur, sed tum præ- se cum à vicinitate ad distantiam itur, u cum vicinitas atque distantia uniuntur rout uniri possunt, & natura earum fert. Moveri ergo nihil aliud est quam adesse vel besse, tantum scilicet cum præsentia & ab- ntia uniuntur prout uniri possunt. Ex quo arè patet quod motus non possit esse sine mpore nam vicinitas atque distantia præsen- a atque absentia ejusdem alicujus rei ad ean- em aliquam rem non potest fieri in mo- ento, seu non possunt simul esse, sed na necessariò præcedit & altera sequitur; m autem in illa præcedentia atque sequen- a seu in illa prioritate aut posterioritate onsistit formaliter natura temporis. Plu- a de tempore in Metaphysicá relinquimus, um physica sine his speculationibus tradi ossit.

PRO-

PROPRIETAS. I.

Motus eſt mutuus id eſt quando A. recedit B. tum etiam B. movetur ab A.

EVidentiſſimum eſt ex definitione mo tus, motus nempe in ſe nihil hab præter vicinitatem atque diſtantiam (u clariſſime patet ex definitione motus) atqu hæ ambę ſunt mutuæ inprimis diſtantiæ na cum A. diſtat à B. tum B. etiam neceſſari diſtat ab A. atque etiam vicinitas nam cu A. vicinum eſt ipſi B. etiam B. vicinum e ipſi A. Igitur motus eſt mutuus quia qui quid ad naturam ejus pertinet, mutuu eſt, nihil eſt quod evidentiam hujus rei ob ſcurare poſſit, quamdiu mente attendimu ad notionem motus, & vim hujus demon ſtrationis, ſed quam primum mentem no nihil avertimus, ſtatim occupat nos invete ratum aliquod præjudicium, quo ita abri piuntur ii qui ratione ſtare non ſolent, ut ni hil falſius exiſtement quam quod hac Pro prietate perhibetur, quid nempe falſius eſ videatur quam ambulante me per pavimen tum non tantum pedes meos ſed & ſubſtr tos lapides moveri? Hoc vult tamen ill Proprietas & verum eſt imò veriſſimu quod vult : oportet igitur ut inquiramu

ii

præjudicium illud, quod nos à veritate
n manifeſta tam alienos reddit; Hoc eſt
od perſuaſum habeamus eſſe ſpatium ali-
od quaquaverſum in infinitum extenſum
: hactenus bene, nec hic dum aliquis er-
r eſt) quodque perſuaſum habeamus ſpa-
m illud ſecundum omnes ſuas partes eſſe
mobile, penetrarique à corporibus hu-
mundi modo has modo illas partes, prout
c corpora huc atque illuc ferantur (Ex his
obus error magnus eſt) impoſſibile nem-
eſt extenſionem ſecundum partes ſuas
mobilem eſſe, & proinde impoſſibile
extenſionem ab extenſione penetrari
RACT. I. PROPR. XIII.) nam ſecundum
tes diviſibilis eſt extenſio, ex quo etiam ne-
ſariò ſequitur quod etiam ſecundum par-
ſuas mobilis ſit TRACT. I. PROPR. IV.
c ſcilicet ſpatium quod ita pro libidine
ſtra extruximus, & confinximus præ-
utum nobis habemus antequam de motu
hilum cogitare inſtituamus putamuſque
tum ſic determinari ut partes illius ſpatii
etrativè mutet, ſeu modo hanc modo
m partem iſtius ſpatii penetret, id move-
dicendum eſt, quod verò in eadem hæret
te illius ſpatii ſic à nobis conficti id quieſ-
e dicimus etiamſi forte viciniam atque di-
ntiam cum aliquo alio mutet: ſic ſi navi
ſus ortum devecta, vectorum aliquis tan-
D ta

tâ ecleritate occaſum verſus procedat, quantâ navis verſus ortum, dicimus vectorem illum non moveri, quia manet tantum ſuperiori parte corporis in eadem parte iſtius chimærici ſpatii etiam ſi viciniam atque diſtantiam ad diverſas partes navis aerisve mutet (a) Secundum illud ſpatium ſic à nobis inſtructum, cum ſit res prorſus inepta atque impoſſibilis, male adhibetur à nobis ad determinandam motus eſſentiam quæ utique res vera eſt & à figmentis cogitationum noſtrarum independens. Amandato igitur illo ſpatio determinemus motus naturam ex propria notione, quod ſi fecerimus nihil in illa invenerimus prȩter vicinitatem atque diſtantitam duorum aliquorum eorundem inter ſe, in quibus nihil non eſt mutuum.

PRO-

[a] Si motus ita re vera adtrictus eſſet ad ſpatium imaginarium, ut nos illum imaginatione noſtra adſtringere ſolemus: ille non minus quam hoc impoſſibilis foret; conſtat nempe inter omnes philoſophos, etiam Peripateticos ſpatium illud imaginarium eſſe rem impoſſibilem, atque inde etiam nomen ſuum imaginarium habet: quaſi dicas ſpatium ab imaginatione confictum, & minime in re ipſa exiſtens aut exiſtere valens atqui illud quod ſine impoſſibili eſſe non poteſt, ipſum pariter impoſſibile eſt; proinde motus impoſſibilis erit, quia ſine ſpatio illo imaginario eſſe non poterit. Conſtat vero motum non eſſe impoſſibilem, imò & de facto exiſtere, falſum igitur eſt, illum dicere eſſentialem ordinem [ut ſcholæ loquntur) ad certam partem ſpatii imaginarii,

PROPRIETAS. II.

Initium motus, determinatum est ad lineam rectam.

MOtus habet duas, partes nempe vicinitatem & distantiam; perinde autem est quam de duabus initium esse statuamus, nam vicinitas certa consideratione præcedit distantiam in motu, est certa consideratione sequitur; nam si A. B. vicina sint, posteaque B. recedens ab A. accedat ad C. ibi quidem vicinitas ad A. præcedit distantiam ab A, sed etiam distantia ab A, præcedit vicinitatem ad C. unde in omni motu certa consideratione vicinitas aut distantia C. præcedit.

Et certa consideratione distantia præcedit vicinitatem. Ex quo clarè sequitur quod corpus motum pręcedat: nam vicinitas necessario importat corpus seu extensionem (cum impossibile sit cogitare vicina quædam inter se, seu alterum alteri juxta positum sine extensione inde resultante) & simul distantia, quod TRACT: I. à nobis notatum sit, ubi ostendimus distantiam à parte rei esse extensionem, id quod de vicinitate etiam jam clare intelligitur, cum igitur in motu alterutra præcedat, nempe vicinitas distantiam, aut distantia vicinitatem duo-

rum eorundem inter ſe: neceſſum eſt ut corpus integrum ſeu completum antecedat, utpote quod vicinitatem illam involvat. Initium ergo motus eſt corpus ipſum; ſed tale initium non intelligimus in proprietate, ſed per initium ibi intelligimus initium motus, quod & ipſum motus quidam ſit: hoc verò initium ad lineam rectam determinatum eſſe diximus, cum nempe motus in initio tantum duo puncta dicat ſibi invicem proxime oppoſita (dicit nempe vicinitatem & proximè inde diſtantiam) duo autem puncta ſibi proximè oppoſita non poſſunt determinare aut dirigere niſi ſecundum lineam rectam neceſſum eſt ut initium motus determinatum ſit directumque ad lineam rectam. Si puncta revocemus ad Emblemata ſua (id eſt parvas ſphærulas ut TRACT. I. innuimus) poterit etiam hęc res ſatis commode percipi, nam duæ parvæ ſphærulæ (puto duo piſa) ſibi invicem oppoſita quomodocunquę, dirigunt atque determinant ad lineam rectam, nec initium præbent alterum quam rectæ lineę, ſi nempe duobus hiſce piſis quomodocunque inter ſe conjunctis, eodem ordine ac tenore quo conjuncta ſunt, alia atque alia piſa oppoſueris, videbis rectam aciem ſeu lineam piſa conſtruxiſſe; ideo patet clariſſimè neceſſitas hujus Proprietatis, nempe quod motus omnis

nis determinatus ſit in initio ad lineam rectam: nec tantum Proprietas intelligenda eſt de initio motus univerſalis, cum nempe primum motus indebatur corpori, ſed de initio cujuslibet motus, imò de quolibet motu ſimplici qui mera vicinitate atque diſtantia circumſcribitur.

PROPRIETAS III.

Quod fertur, recta ferri conatur.

CОnatur ferri, id eſt recta ferretur niſi forte impediretur conatus nempe in rebus brutis cogitatione carentibus (quales ſunt res quę moventur & feruntur uno verbo omnes res corporeæ) non eſt elicitus aliquis conatus qualis in nobis eſt, ſed tantum ſuppoſitio quædam cum conſequentia, quæ hic eximitur; fiet, ſi non impediatur: unde plures in eadem re conatus, & ad diverſa facta cónſideratione diverſa intelliguntur; ex: gratia cum globus ligneus rotatur per aſſerem ab A. ad B. (ſic nempe procedit per motum ſibi à manu projicientis inpreſſum, niſi impediatur alicubi in media via) & dicimus etiam eundem globum conari deſcendere per gravitatem ſuam (deſcenderet nemqe niſi aſſer obſtaret per quem ro-

rotatur,) ex quo apparet conatum esse vim aliquam, sed cum impedimento consideratam; omnis autem vis est veritas quædam, sed has & similes subtilitates in Metaphysica relinquimus, satis est quod quid per conatum intelligi debeat explicaverimus. (a) Cur autem quod fertur recta ferri conetur, seu semper recta feratur quamdiu non impediatur, ratio hæc est, nisi impediatur in hac sua permanentia, jam autem motus omnis determinatus est in initio ad lineam rectam (PRO-

[a] Si nempe non maneret eo casu ut initio erat, ergo status ejus mutaretur sine ulla causa, sive fieret mutatio à nihilo quod est absonum atque ridiculum, nam nihil, nihil facere potest, ergo nihil etiam nihil mutabit. Deberet autem à nihilo procedere ista mutatio si nullo interveniente impedimento (id est nulla causa interveniente, quæ statum mutet) status tamen mutaretur. Dices Deus potest facere, ut, quod initio erat tale [ex: gratia recta procedebat] postmodum nullo occurrente impedimento desinat esse, tale, alioque modo habere se incipiat [exempli gratia circuletur aut aliter à motu recto detorqueatur &c. quicquid sit de illa potentia Dei, de qua hic disputare non volumus (forte nempe immutabilitas Dei talem potentiam expungit) tamen tunc satis magnum impedimentum est: imò multo maximum nempe ex supposito Deus ex se solo statum illum mutat, efficitque ut quod recta procedebat à recta linea detorqueatur nullo licet alio interveniente impedimento: Itaque non mutabit statum ea res, nisi cum impedimento quod permanentiam in statu impediebat.

(Propr. II.) Ergo manet in ista sua determinatione quam diu non impeditur, & per consequens quod fertur seu movetur, quamdiu non impeditur semper pergit per lineam rectam moveri. Prærogativa hujus proprietatis hçc est: quod sensus etiam suffragetur, cum reliquis ferè quç prçcessere adversari & contradicere solitus sit. Videmus nempe lapidem, cum fune cui appensus est, circumrotatum, fractò fune non in circulum ire in quem jam sæpe ire coactus fuerat, sed secundum lineam rectam pergere donec à gravitate sua vel aliis obstaculis ab illa recta linea detorqueatur: idem videmus in omnibus corporibus quæ aut in circulum, aliasve figuras motibus vehementer cientur, quum libertati suæ relicta sunt, recta procedere donec iterum ab illo motu rectilineo per fortius aliquod impediantur.

PROPRIETAS IV.

Quod fertur quodque tunc à linea recta detorquetur facillime conſentit in circulum.

RAtio eſt quia quod abit à ſtatu (a) abit inde quam minime poteſt, ſicuti nempe quodlibet manet in eo ſtatu in quo ab initio eſt, niſi aliunde deturbetur, ſic etiam cum deturbatum eſt de ſtatu illo, abit ab eo ſtatu quam fieri poteſt minimum. Jam verò circulus inter omnes figuras minimum abit à linea recta, ergo cum quid à linea recta in motu ſuo detorquetur, primum facillimumque quod fiet, erit, ut converti ſeu per circumferentiam circuli agi incipiat; quod verò circumfertur circumferentia circuli inter omnes figuras minimum abit à linea recta, quodque primus receſſus minimuſque qui à linea recta fieri poteſt in circulum ſeu partem circuli deflectat, probatur ex anguli ortu ex contactu lineæ rectæ tranſverſim incum-

[a] *Abit quam minime poteſt* id eſt abit præciſe tantum quantum urgent impedimenta ſi nempe plus recederet à ſtatu quam impedimenta poſtulent eſſet ſurſum exceſſus ille à nihilo ſicut nempe ſi nullis inipedimentis exiſtentibus abiret à ſtatu eſſet iile abitus à nihilo, ſic ſi plus recederet quam impedimenta cogant, eſſet ſaltem illud plus à nihilo.

cumbentis circulo ſeu circumferentiæ circuli: tales ſunt anguli qui fiunt à contactu circuli A B C D. & lineæ rectæ E A F. in puncto A. eſt autem angulus contactus omni angulo rectilineo (id eſt omni angulo inter duas rectas lineas contento) minor ſeu acutior: poſito nempe angulo rectilineo quocunque & quantumcunque acuto exempii gratia angulo G H I. ſupra alterum prædictorum angulorum contactus nempe ſupra angulum B A E, ſic ut punctum H. incidat in punctum A. latuſque H. G. in latus A E. quantumcunque acutus fuerit angulus G H I. neceſſum tamen erit ut iterum ejus latus nempe H I. cadat intra circumferentiam circuli, cum nempe rectum ſit illud latus nec in arcum A B. quadrare poterit nec inter arcum iſtum & rectam A E. intercipi, igitur angulus G H I. divitur ab angulo B A E. & conſequenter major eſt ipſo tota ſua parte. Cum nempe à recta linea abitur non poteſt hoc fieri ſine aliquo angulo, nullus autem minor eſt angulus angulo contactus, igitur facillime per illum angulum abitur à linea recta, id eſt facilime abibitur in circumferentiam circuli. Hic eſt igitur ſecundus conatus eorum quę moventur, nempe quando primo conatu fruſtrati ſunt, & propter impedimentum occurrens non ſinuntur ire ſecundum lineam rectam, tunc conantur

in circulum id eſt: ſic ibunt, niſi ulterius adhuc impediantur, ſenſus etiam non reluctatur huic Proprietati, videmus nempe in iis quæ recta tranſverſim projecta ſunt cum ab illa recta per gravitatem detorqueri incipiunt, in circumferentiam circuli vergere, donec etiam inde impediantur.

PROPRIETAS V.

Quæ in circulum feruntur magis ſecundum magnum quam ſecundum parvum circulum ferri conantur.

RAtio eadem eſt quæ præcedentis Proprietatis, nempe quod abit a ſtatu ſuo propter impedimentum ſuperveniens abit quam minimè poteſt, jam verò circulus magnus minus abit à linea recta quam parvus, igitur cum quid à linea recta in motu ſuo detortum eſt, illud facillime in circulum magnum aut ejus portionem torqueri incipiet non tam facile in circulum parvum aut portionem parvi.

Quod autem major circulus minus recedat à linea recta quam parvus demonſtratur ſimiliter ex angulo contactus, nam linea recta tranſverſim incumbens circulo magno minorem cum ea angulum contactus conſtituit quam cum circulo parvo. Sic in hoc ſche-

ſchemate angulus B A E. minor eſt angulo G A E. parte tota & adhuc multo minor eſt angulo K A E. idem dicendum de angulis conſtituentibus ad F. Cum igitur manifeſte minor circulus majori angulo deficiat à linea recta, quam magnus, conſequenter facilius eſt à recta linea declinare in magnum, quam in parvum circulum ſeu in portionem magni, quam in portionem circuli parvi. Hæc proprietas non continet novum conatum, ſed eundem cum præcedente proprietate, eſt nonnihil magis ſpecificatum, unde hæ duæ Proprietates inſtar unius coaleſcunt: quando primus conatus inter eundem (qui eſt ſecundum lineam rectam) abruptus & fruſtratus eſt tunc proximus conatus eſt ad circulum & potius quidem ad circulum magnum quam ad parvum. Hęc proprietas etiam non reluctatur ſenſibus noſtris, videmus nempe in tranſverſum projectis, dum à linea recta per gravitatem detorquentur quod incipiant deſcribere portionem magni alicujus circuli, quæ cum linea recta, per quam projecta tendebant angulum contactus conſtituit.

PRO-

PROPRIETAS VI.

Quæ in circulum feruntur à centro circuli recedere nituntur.

RAtio clara eſt ex PROPR: V. cum e[illegible] quæ feruntur quando à linea recta de[illegible] torta ſunt potius in magnum quam in parvum circulum ire conantur, neceſſum eſt ut etiam à centro circuli ſui recedere co[illegible]nentur, nam major circulus plus diſtat à cen[illegible]tro circuli quam circumferentia minoris cir[illegible]culi. Quamvis conatus qui hac Proprietat[illegible] continetur re ipſa non differat à conatu qu[illegible] Proprietate V continetur. (hoc ipſo nemp[illegible] quo quæ in circulum feruntur, majore[illegible] ſemper circulos affectat hoc ipſo etiam á cen-tro ſuo recedere conantur ut jam proxim[illegible] ſatis demonſtratum eſt) facile ratione tamen habebimus illum pro tertio conatu: quam-vis nempe re ipſa non differat a ſecundo co-natu, de quo PROPR: V. differt tamen re-ſpectu, nam in hoc conatu reſpectus impor-tatur erga centrum à quo mobile recedere conatur, cum is reſpectus PROPR: V. non importaretur, ſed tantum reſpectus erga mobile, quod ſemper majores circulos af-fectat quando a linea recta prohibetur. Tres igitur

igitur hactenus fuerunt conatus eorum quæ moventur; primus conatus est ad lineam rectam, secundus ad circulos magnos, tertius ad recedendum a centro quando in circulum feruntur. Sensus etiam non reluctatur huic Proprietati; si quis nempe lapidem funi alligatum circumvertat, videmus funem tendi, & si non sit satis fortis etiam frangi, quod in aliud referri non potest quam in conatum istum quo lapis sic rotatus recedere nititur a centro sui motus, seu a manu rotantis, sic etiam videmus corbem cum ovis si satis magna vi sursum deorsumque convertas ova in ipso contenta non decidere, etiamsi in isto motu alternis sublimia sint, quod fit a conatu isto quo recedere nituntur a centro, quoque gravitatem illam, quę illa deorsum impelleret evincunt.

PROPRIETAS. VII.

Majora ac solidiora corpora magis apta sunt ad motum, minora ac dissolida minus.

SOlida corpora (& per consequens majora corpora) habent exiguam superficiem & magnam molem (TRACT: I. PROPR: IX.) utraque verò ad motum facit nam

nam magna moles multum importat motum (moles eſt nempe quæ movetur & ex dimenſione molis dimenſio motus datur) magnus autem motus difficilius tollitur atque impeditur, quam parvus: ſimiliter exigua ſuperficies ad motum facit: nam quod exigua ſuperficie circumſcriptum eſt, non tam multum reſiſtentiæ patitur ab obviis & circumſtantibus corporibus (oportet autem motum inter circumſtantia corpora fieri, cum vacuum ſit impoſſibile) cum reſiſtentia debeat fieri in ſuperficie, quæ verò minus reſiſtentiæ patiuntur cum moventur, ea hoc ipſo, minus motum deponere nata ſunt, magiſque eundem tenorem in ſuo motu ſequi. Diſſolida verò corpora (& per conſequens minora) habent exiguam molem cum magna ſuperficie (TRACT. I. PROPR. IX.) utraque verò contra motum facit nam exigua moles exiguum motum importat, qui facilè per conſequens tollitur ac impeditur: Et magna ſuperficies in mobili multum cauſſat reſiſtentiæ in ejus motu. Hinc facilè apparet majorem illam aptitudinem ad motum in ſolidis conſiſtere in eo, quod minus nata ſint impediri in motu ac tenore ſui motus; minorem verò aptitudinem in diſſolidis conſiſtere in eo, quod magis obnoxia ſint impedimentis motus ac tenoris ejus. Ex his etiam facile colligitur globos eoſque magnos aptiſ-

ſimos

ſimos eſſe ad motum: hi nempe ſunt omnium ſolidiſſimi, ut TRACT. I. PROPR. IX. & X. demonſtrabamus; hinc etiam minimum impedimentum ſubeunt, cum moventur, minimum a tenore ſui motus deflectuntur; ſuccedunt ovalia corpora & cubi; ramoſa verò, poroſa, laminoſa corpora minus apta ſunt ad motum, nam & non multum motus in ſe recipiunt cum moventur, & multum reſiſtentiæ patiuntur ab obviis in quę moventur. Senſus non reluctatur huic Proprietati, videmus nempe chartæ folium non tam bene per aerem projici cum expanſum eſt, quam cum inſtar pilæ a manu contortum eſt, & roſam calici ſuo implexam facile projici, eadem verò cum exeruit ſe & jam perfectus flos eſt difficulter & non longe projicitur, item ſagittas in altum ejaculatas obtuſa ſui parte tum inter aſcendendum tum inter deſcendendum præcedere, eo quod hęc pars utpote ſolidior magis apta ſit ad motum &c.

PROPRIETAS VIII.

Copora solidiora ac majora conatus suos facilius impetrant dissolida ac minora conatibus suis facile frustantur.

NAm aptiora & fortiora sunt in motu ut constat ex PROPR. VII. Hæc verò aptitudo major ad motum consistit in eo, quod minus facile a tenore motus sui impediantur, cum nempe conatus non sit aliud, quam *faciet ut non impediatur* necessum est ut solida corpora, quæ non facile impediuntur conatum suum ut plurimum assequantur id est faciant absolutè. Hinc sequitur corpora solida, qualia in primis sunt globi magni, cum moventur plerumque secundum lineam rectam procedere, aut si valido satis impedimento a recta linea detorqueantur, secundum magnos circulos procedere, itemque cum in circulum aguntur recedere quam maxime a circuli centro & versari in circumferentia; contrarium verò fit corporibus dissolidis & parvis, hæc nempe facile a recta linea detorquentur inter movendum, compelluntur que in minores etiam circulos & ubi cum aliis in circulum rotantur

tur adiguntur versus centrum circuli. Sensus etiam huic Proprietati non adversatur si nempe globos alterum plumbeum alterum ligneum per globarium projicias, videbis ligneum levi impedimento (velut lapillo aliquo occurenti,) multum deflecti à linea recta quam conficere instituerat, plumbeum verò aut nihil aut parum simili impedimento ab instituto detorqueri, itemque si sagittam medio inter crenam & cuspidem loco, funi alligata in circulum converteris, videbis crenam propriorem centro locum, cuspidem verò remotiorem occupare, atque adeo hanc majores conficere circulos illam verò minores. Idem patet in curribus onustis qui non tam facilè evertuntur aut in diversa agitantur cum ab equis protrahuntur, quam vacui; & in sexcentis similibus.

PROPRIETAS IX.

Motus nullus fieri potest sine circuitione.

QUia corpus non potest moveri nisi à tergo sibi aliud corpus succedat in locum derelictum, idque eodem temporis momento cum locum illum derelinquit, hoc verò non potest fieri sine circuitu,

ſive ſine motu ab ante iſtius corporis verſu
retro ejuſdem corporis. Inprimis verò cum
corpus procedit, locus quem derelinquit
eodem momento replendus eſt (alioqui
nempe fieret vacuum quod eſt impoſſibile)
ſed corpus retro ad latus poſitum non ſua
cedet ſponte in locum corporis primum ab-
euntis (potius juxta naturæ legem manebit
in ſtatu in quo eſt) ergo ſi ſequatur impellen-
dum eſt nihil autem eſt quam à corpore illo
primum abeunte,ab eo autem impelli non po-
teſt niſi per circuitum, cum corpus illud
impellens tantum per anteriora tendat &
impulſu ſuo ad poſteriora non pertingat
niſi per circuitum. Circuitus eſt quævis
linea in ſe ipſam tendens, cujus potiſſimum
ſpecies eſt circulus; non eſt neceſſarium
ut in motu circulus fiat, proprie loquendo
(quamvis ſubinde ſic loqui ſolemus, circu-
lum cum circuitu confundentes) cum prop-
ter impedimenta circumſtantia circuitus ille
quo corpus procedens aliud corpus ſibi à
tergo ſufficit, multis modis à perfecto cir-
culo deficere poſſit. Sufficit ergo circuitus
ſeu motus in ſe ipſum recurrens, qui ad
omnem motum neceſſario concurrit, &
nota in Proprietate non dici quod omnis
motus ſit circuitus (nulla nempe ratio eſt cur
quędam corpora primum ſuum & præcipuũ
conatum in motu qui eſt ad lineam rectam.
non

non assequantur) sed nullum motum esse sine circuitu cum nempe corpus aliquod per lineam rectam procedit, ipsius quidem motus rectus est sed motus ipsius simul ac vicinorum corporum qui ad motum istum necessario concurrunt necessario circuitus est & in se ipsum tendit, ob rationem jam statim allegatam. Sensus quidem non admodum adstipulatur huic propositioni cum nempe plurimi motus sensum afficientes in aere fiunt, ibi circuitus ille aeris sensu non notant, unde rudiores nunquam cogitant se procedendo per aerem sibi à tergo per circuitum aerem continuo sufficere in locum quem deserunt. In aqua tamen sensus id etiam non inficiatur: nam per aquam forte incedentes pectore premimus anteriorem aquam, eamque nobis per circuitum a tergo sufficimus in locum quem procedendo dereliquimus, ut sensui manifestum est, idem quidem in aere contingere necessarium est, sed quia non observatur tam prompte, hinc pro nihilo habetur apud rudes, putantque se conclave aliquod ingredientes nihil ex isto conclavi extrusisse, sed in plenum aerem supervenisse; quod præjudicium semel puериliter admissum, & vacuum illis postea & penetrationem, & multas similes chimeras imponit, ut etiam Arist: olim in libris observationum bene observat.

PROPRIETAS. X.

Nullus motus potest esse sine deformitate, seu sine quorundum quæ moventur celeritate, aliorum tarditate.

VElox est quod successive vicinum est atque distans ad plura, cum aliqu aliud cæteris paribus ad paucior conformiter etiam definitur tardum exemp gratia positis A B C D. hoc ordine quo h posita sunt si D. quidem supra A. vel ver infra A poni intelligatur, incipiantqu D. E. simul procedere versus C. E. ita u cum D. pertigerit ad C. E. tantum ad B. ap pellat; hoc ipso D. quidem velox E. autem tardum esse intelligitur: Interea nemp cum D. vicinum est ac distans ad A. B. C E. tantum vicinum & distans est ad A. I Ratio propositæ Proprietatis est, quia i omni motu circuitus est (ut habet PROPR IX.) jam verò velocitas in circumferentia & tarditas sub circumferentia istius circuitu necessario reperitur, quod nempe movetu in circumferentia majorem circuitum facit quod sub circumferentia minorem, & tame æquali tempore absolvunt circuitus suos

debe

debet nempe totus circuitus (tam ſecundum peripheriam , quam ſecundum partes ſub peripheria exiſtens) ad corpus appellere à tergo eodem momento, quo corpus procedit. Et notandum eſt circuitum nunquam poſſe eſſe tam tenuem, ut non habeat circumferentiam ſuam & aliquid ſub illa, nam quod movetur, corpus eſſe debet, ſive extenſione aliqua præditum, hoc verò diviſibile eſt in infinitum (TRACT: I. PROPR: VIII.) igitur nunquam tam exile eſt quod in circuitum agitur; quin altera ſua parte, (quæ circumferentiam ſpectat) celerius, altera ſui parte (quæ nempe centrum ſpectat) tardius moveatur. Senſus huic Proprietati non valde applaudit ut quæ ſit appendix quędam IX. PROPR:, cui ut ibi vidimus non magnopere adſtipulatur & inſuper aſſumat ex TRACT: I. diviſibilitatem dimenſionum eſſe in infinitum, à qua ſenſus abhorret quam longiſſimè.

PROPRIETAS XI.

Quæ celerius moventur, cæteris paribu aptiora ſunt ad motum & conatus ſuos facilius inter movendum impetrant.

QUæ celerius moventur, habent ali quid ſimile corporibus ſolidis, ſicu nempe hæc cum moventur, plu quodammodo motus habent; cui difficili lius reſiſtitur, ſic velocia abſolute plus ha bent motus quam tarda cæteris paribus ad eoque motui velocium difficilius reſiſtitur habebit autem corpus ſolidum alteram etian prerogativam in motu, nempe exiguam ſuperficiem, hec verò velocibus ita gene ratim conſideratis adſcribi non poteſt, cùm inter velociter mota poſſint etiam eſſe quæ dam diſſolida, nam & illa ex cauſa aliqua celerrimè moventur, ut in phyſicis videbi mus, cum de igne acturi ſumus. Ex his patet aptisſimos eſſe ad motum globos mag nos, celeriter jam motos nam illi habent omnem aptitudinem ad motum, cum & ſolidiſſimi ſint & velociſſime moveantur ut ſupponuntur, igitur pergent ut plurimum ſecundum lineam rectam, aut ab ea deflexi ſecundum ingentes circulos, maximeque cum

cum in circulum agentur à centro ſui motus recedent. Senſus iterum ſuffragatur huic Proprietati. Videmus nempe glandem ex tormento bellico exploſam vix ullis impedimentis à linea recta detorqueri imo ipſam etiam lineam per medios parietes inſiſtere etiamſi motum ſuum ac tenorem motus facile deponat in mollibus (terra exempli gratia & lana) quod cur ita ſit poſtea diſcutiendum eſt.

Proprietas XII.

Motus non poteſt eſſe ſine via, ſeu (ut ſcholæ loquuntur) ſine medio per quod mobile feratur.

SIcut in omni corpore ſunt tres dimenſiones ſic in omni motu ſunt tres tendentiæ nempe abitus, tranſitus , & aditus , in omni nempe motu abitur ab aliquo , tranſitur aliqua & itur aliquo , ſicut ergo dimenſiones corporis inferunt ſe mutuo inter ſe interque ſe mutuo realiter diſtinctæ ſunt , ſic & hæ tendentiæ ſe habent , nam abitus nullus eſt ſine tranſitu ac aditu & tranſitus nullus ſine abitu ac aditu &c. ex quo etiam ſequitur motum atque tempus in partes ſucceſſivas diviſibilia eſſe ſine fine , itemque mo-

menta ſeu inſtantia per abſtractionem ſumi à tempore, ſicut puncta ſumuntur ab extenſione ſeu longitudine, ſed hæc & alia quædam in Metaphyſica relinquimus, eo quod iſtorum conſideratione aliquatenus in rebus phyſicis carere poſſimus. Porro abitus ſeu receſſus in motu reſpicit terminum a quo (pro ut in ſcholis vocatur,) nam hic non eſt aliud quam id à quo per motum abitur, ſeu id unde mobile venit ex quo etiam incedenter patet, vicinitatem propria conſideratione priorem partem eſſe in motu, diſtantiam verò poſteriorem; nam abitus primum eſt in motu, & primum in eo quod movetur, eſt, alicunde venire, hoc autem quod aliunde venit, inde venit ubi vacuum erat. Aditus in motu dicit reſpectum ad terminum ad quem; hic nempe ergo eſt nihil aliud, quam quod per motum aditur. Tranſitus verò dicit reſpectum ad viam, nam hæc non eſt aliud quam id quod per motum tranſmittitur, ſeu id qua itur: eſtque via inter terminum a quo & terminum ad quem interjecta, qua de cauſa etiam medium in ſcholis vocatur. Quia aut via eſt recta (quam mobile univerſaliter ſempe affectat) aut torta (ad quam per impedimenta obtingentia adigitur) minimè autem torta eſt via circularis, & preſertim circuli magni quæ facile pateſcunt ex præcedentibus. Notari hic diligen-

diligenter debet viam nunquam posse esse vacuam, sic cum corpus eam insistit aut ipso corpore aut aliis corporibus illud præcedentibus sequentibus ve repleta est, cum vacuum sit impossibile, igitur despiciendum nobis est quænam expeditissima mobili via est etiamsi plena & corporibus undique obsita (alioquin nempe facile existimare aliquis posset viam vacuam omnium facillimam fore) hoc autem aliquibus interjectis conmodius perscrutemur.

Proprietas XIII.

Via determinationem motus infert.

DEterminatio motus est ordinatio viæ secundum partes prioris & posterioris ipsius motus: unde in qualibet via duæ sunt notabiles determinationes sibi invicem adversę, quarum una tendit à termino a quo, ad terminum ad quem, exempli gratia ab A. ad B. altera verò vice versa tendit à termino ad quem ad terminum a quo. Exempli gratia à B. ad A. Partes etiam hæ duæ transversæ inter se sunt, quæ in se mutuo incurrunt in angulum rectum, itemque duæ quæ in se mutuo incurrunt in angulum obtusum, itemque duæ quæ sibi mutuo occurrunt ad angulum acutum

quæ omnia melius apparent ſchemate. Si nempe in recta linea A B. duo globi G H. ocurrant in puncto C. globus quidem G. per lineam A, C. globus autem H. per lineam D. C. tranſverſę erunt iſtorum globulorum determinationes ſi verò iidem globuli occurrant ſe in puncto C. globus quidem G. per lineam A C. globus autem H. per lineam E C. obliquæ erunt iſtę determinationes ad angulum acutum. Si denique iidem globi. G, quidem per A C. H. verò per F C. occurant ſibi mutuo in eodem puncto, obliquæ erunt hæ determinationes ad angulum obtuſum, ex quo patet duas determinationes rectas eſſe, quæ primum fuerunt recenſitæ, reliquas verò tres angulares, nam duæ primæ conſpirant in eandem lineam rectam, tres reliquę conſpirant in angulos. Apparet etiam inter angulares, duas eſſe obliquas, & unam rectam non ſimpliciter quidem, ſed inter angulares rectam, ſcilicet quæ tranſverſa eſt, apparet tertiò obliquas ad angulum acutum infinitas eſſe cum angulus poſſit infinities recto minor fieri, ſeu angulus rectus poſſit in infinitum dividi; jam verò omnes partes ejus evidenter ſunt anguli acuti, ſimiliter determinationes obliquæ ad angulum obtuſum, infinitæ ſunt quo angulus obtuſus poſſit augeri ſine fine, ante quam curva ejus in lineam

rectam

rectam conspirent, in quo est diversitas notabilis rectarum transversarumque determinationum ab una parte & obliquarum ab altera parte, nam rectę atque transversæ omnes sunt simplices & unius modi, obliquę nempe infinitis variant modis. Nota has determinationes quæ secundum lineas rectas directæ sunt, locum etiam habere in circulis, nam & hi totidem modis intersecare possunt quod modis se intersecant lineæ rectæ.

PROPRIETAS XIV.

Sublatis omnibus impedimentis usque quæ moventur, per omnia æqualibus positis rectæ seu aversæ determinationes avertuntur recta, angulares verò secundum angulum in quem conspirant recta producuntur.

AVersæ determinationes mutantur in aversas, quod ut melius intelligamus producemus mediam partem schematis positi in Proprietate præcedenti & cogitemus globos G. H, jam concurrisse in puncto C. per diversas determinationes, ita scilicet ut globus G. motus sit ab A. ad C. globus

globus autem H. directe ex adverſo à B. ad C. ubi clare intelligitur utrumque illum globum in averſam partem reflecti debere, & eo redire unde venerat, G. quidem verſus A., H.autem verſus B.cum nempe ſe mutuo tangunt globi H G. in puncto C. motus ideo non debet ſufflaminari, nempe motus ille nihil aliud importat quam vicinitatem iſtorum globorum in puncto C. cum ante verſus A & B a ſe in vicem diſtarent. Hęc verò vicinitas nihil officit motui alias nempe jam dudum motus ſufflaminari debuiſſet & in globo G. cum inter A & C. verſabatur, ſemper nempe erat alicui vicinus, cum vacuum ſit impoſſibile & idem eſt de globo H, cum igitur unumquodque maneat in eodem ſtatu donec impediatur, nihil verò ſit quod motum in his globis impediat, neceſſum eſt ut in motu ſuo permaneant; ſed verò in determinatione motus permanere non poſſunt, hic nempe impedimentum eſt ingens, nam debuerant ſe mutuo penetrare, ut in ſuo motu & in determinatione ſui motus perſiſterent, penetratio autem eſt impoſſibilis TRACT: I. PROPR: XIII. Igitur motu permanente in illis globis determinatio motus mutari debet (non nempe poteſt eſſe motus ſine determinatione ulla) ſed nulla alia determinatio hic poſſibilis eſt quam in averſum, neuter illorum globulorum tranſverſim ire

po-

poteſt ut eſt ad 1 a 2. ſi nempe ad 1 iret deberet eſſe cauſa impellens a parte 2, & contra; eodem quoque modo neuter poteſt ire ad 3 a 4 ad 5 a 6. quandoquidem ſit nulla impellens determinansve verſus illas partes (ut in Proprietate ſuppoſuimus) igitur ibunt globi G. H. verſus A. B. unde venerant & non alio quod erat demonſtrandum.

PARS SECUNDA.

Seu PROPRIETAS. XV.

POnamus nobis ob oculos ſecundam partem ſchematis, ubi iidem globi G. H. ſibi mutuo tranſverſim occurrunt, ſeu ad angulum rectum in puncto C. diviſo igitur biſariam angulo C. ſive in duas partes æquales per rectam 1 2 tendent prædicti globi G. H. verſus I. per lineam G. I. ad quam C. proxime utrinque ſe adjungent, nam motus eorum non ceſſabit propter iſtum occurſum, ut ſatis patet ex prȩcedenti demonſtratione, determinationes autem aliquæ eſſe debebunt (cum motus ſine determinatione eſſe non poſſit) eædem tamen determinationes eſſe non poterunt alioquin nempe globus G. tendens ab A. ad B. & globus H. tendens à D. ad K. deberent ſe mutuo penetrare, ſeu per ſe invicem procedere in puncto

cto C. quod est impossibile: igitur determinationes mutari debebunt, sed quod mutatur seu de statu abit, abit quam minime potest non possunt autem istæ determinationes globi G. ab A. ad B. & globi H. à D. ad K. minus mutari quam si ambo conspirent in rectam C. I. si nempe determinationes istæ non fuissent impeditæ, recessissent à se invicem in puncto C. ad angulum rectum seu xc graduum, utraque verò perdendo dimidium istius anguli & declinando à recta quam inceperant ad gradus xlv conspirant necessario in rectam C. I. simili modo demonstratur obliquas determinationes secundum angulum in quem conspirant contendi: diviso igitur bifariam angulo recta linea quæ angulum dividit viam ostendet quam insistent eæ quæ moventur per tales determinationes. Ex quo etiam patet quod posita tali paritate, qualem in Proprietate posuimus declinatio determinationum semper sit infra xc gradus: nam angulus rectus non potest bifariam facere alium angulum, seu esse media pars alterius anguli jam autem hæ angulares determinationes semper refringuntur in rectam, quæ dividit angulum bifariam.

Proprietas XVI.

Motus motui non obstat determinatio determinationem sæpe incidit.

HÆc Proprietas ferè patet ex præcedentibus uti satis demonstratum est in casibus maximé arduis, motum motui non resistere, sed ad summum determinationem illius motus alterius motus determinationi obstare; cum nempe motus non sit aliud quam vicinia atque distantia, si duobus corporibus motis alterum alterius motum impediret, esset id vel ratione distantiæ, vel ratione vicinitatis, atqui neutrum dici potest, nam corpus motum semper est vicinum alicui semperque distans ab aliquo; igitur nunquam motus fieri posset, si vicinitas vel distantia motui obstaret estque hoc evidentissimum nihilque vulgo illam claritatem impedit quam quod motum cum tenore motus, seu motum cum determinatione confundant à qua equidem confusione nemo antiquorum Physicorum immunis esse videtur, Aristoteles saltem manifeste confundit, ut qui motum sursum ac deorsum aliosque contrarios esse statuit, & quidem ut apparet per se contrarios, non verò tantum per accidens. Determinationem

nem determinationi obſiſtere manifeſtum eſt ex præcedentibus, & quidem aliquæ ſibi magis obſiſtunt (quæ poſt punctum concurſus conſpirare non poſſunt) aliæ minus quæ in angulum conſpirant) quæ omnia ſatis clare in duabus præcedentibus Proprietatibus dicta ſunt.



TRAC-

TRACTATUS
TERTIUS.
De QUIETE.


UIES eſt vicinitas permanens: nimirum ſicuti motus eſt vicinitas atque diſtantia, ſic quies eſt vicinitas, & ad huc vicinitas ejuſdem alicujus ad idem aliud. Exempli gratia D. poſitis A. B. hoc ordine ſi C. ſupponatur ipſi A, D. L. verò A. B. ſuperponatur ipſi A., deinde verò C. procedat ad B. D. locum ſuum & vicinitatem cum A retinente hoc ipſo quies erit inter A. & B. ſeu vicinitas cum C. vicinum eſſet ipſi A. & ad huc vicinitas cum C. jam diſtat ab & acceſſit ad B. ex definitione ſatis patet, quietem eſſe mutuam; quod in motu operoſe inculcandum erat; hic verò ex iis, quæ ibi dicta ſunt, ſatis intelligi poterit. Sequitur item quietem non poſſe eſſe ſine motu; nam, ut ex definitione patet, quies non poteſt eſſe ſine permanentia, permanentia verò non ſine tempore, & tempus non poteſt eſſe ſine motu, quæ omnia libenter relinquimus in Metaphy-

D
A B
C

taphyſica, prout etiam illud, quod vicinit[illegible] illa, quæ fuit ante motum completum, ſe[illegible] quæ conſtituit primam partem motus, no[illegible] fuerit quies, & per conſequens ante mun[illegible] dum conditum non fuiſſe quietem in materi[illegible] ſeu corpore, quod interim corpus habea[illegible] quodammodo quietem à ſe, nam duabu[illegible] partibus corporis ſibi invicem vicinis ab ini[illegible] tio, quæ aliis partibus ſupervenie[illegible] [illegible] mot[illegible] ad huc in vicinitate ſua perſeverant hoc ipſ[illegible] quies accedit. Quod corpus motum á ſe ha[illegible] bere non poſſit, extenſio tantum dicit par[illegible] tem apud partem, non verò eandem partem ab eadem parte; utrumque verò motus dicit[illegible] igitur corpus de ſe motum nullum dicit[illegible] Quod corpus motum non poſſit habere ni[illegible] à Motore Omnipotente, cum enim infi[illegible] nitæ partes ſeparandæ ſunt in minimo motu[illegible] quævis autem pars habet vim perſiſtendi in ſua vicinitate, conſequenter ponitur vis in[illegible] finita, qua corpus reſiſtit frangenti ſe, hæ[illegible] verò non niſi per vim majorem ſuperare po[illegible] teſt. Nos non movere, nos uti tantum mo[illegible] tu, quem hic invenimus, idque arbitrium motoris, ſeu quantum & quo uſque motum decrevit. Hæc, inquam, & ſimilia quædam facile ſequuntur ex iis, quæ hactenus dicta ſunt, tamen, quia Phyſicus aliquatenus carere poteſt hiſce ſpeculationibus, eas omnes in Me- taphyſica relinquendas eſſe cenſuimus, ſal-

tem

tem quantum ad Exaggerationem, nam quantum ad rem ipſam, hic ita breviter propoſita ſunt.

PROPRIETAS. I.

Quies eſt vinculum, quo partes corporis cohærent.

QUilibet nempe manet in ſuo ſtatu in quo eſt, donec impediatur à fortiori, igitur, quod eſt in quiete, habet vim aliquam permanendi in quiete illa & per conſequens opus eſt majori vi ad quietem illam impediendam ſeu tollendam, in qua conſiſtit robur & firmitas corporis, qua reſiſtit violenti, ſeu diviſionem molienti, in quolibet nempe corpore partes acquieſcunt aliquæ ad ſe invicem, ſeu permanenter vicinæ ſunt, in qua quiete partes illæ perpetuo perſeverant, niſi proportionata vi de quiete illa perturbarentur. Ex quo facile patet, quod, quo plures corpus habet partes ad ſe invicem quieſcentes, eo etiam corpus illud difficilius frangitur: difficilius nempe eſt multas vires ſuperare, quam paucas; cum verò multæ partes acquieſcunt ad ſe invicem, ſingulæ habent vim ſuam, ut in quiete reſiſtant, adeoque multę vires ſunt. Senſus ſuffragatur nam faſciculum ſagittarum

nemo diffringet, qui singulas tamen facile diffringeret. Dices, omnia sunt vicina in corpore, (vacuum nempe est impossibile) igitur quodlibet habet vim persistendi in sua vicinitate, adeoque motus elidetur; & fatalis ac necessaria quies in totam naturam corpoream inducetur ℞. Verum est quod assumitur, sed non sequitur inde fatalis illa quies; jam ante nempe monuimus, & in Metaphysica latius discutiendum reservabimus, motorem esse extra corpus, qui sua vi omnipotenti illidit vim illam corporis partiumque ejus, quâ in vicinitate in quâ singula sunt, perseverare perpetuo conantur; nullus autem vim illam elidere potest, præter illum, qui infinitam vim elidere potest (nos verò separantes aliquando, ac dividentes corpora, tantum utimur vi ejus, quam hic invenimus, sic ut & ipsa corpora, vim nempe istam, quę separatio divisio que fit non potius quam ipsa corpora efficimus.

PRO-

PROPRIETAS II.

Cumulus globorum non poteſt eſſe ſine fluido intercurrente.

INprimis cumulus globorum non poteſt ſpatium ſe ſolo implere ſed, neceſſario relinquit triangularia quædam ſpatia quale hic unum exhibetur inter globos A. B. C. ſibi mutuo incumbentes, quod in globis æqualibus non tantum intellectu ſed ſenſu manifeſtiſſimum eſt; in globis verò in æqualibus etiam per rationem ſatis clarum eſt; nunquam nempe ſpatium illud triangulare, quod inter globos A. B. C. comprehenſum eſt, minoribus ac minoribus licet in infinitum globulis, ſic impleri poterit, ut non neceſſum ſit trangularia talia ſpatia relinqui, quandoquidem nullus unquam globus tam parvus eſſe poteſt, ut angulum impleat, vel cum alio aliquo globo in angulum adæquate quadret; neceſſum igitur eſt, ut in interſtitiis illis corpus aliquod ſit ab ipſis globis diſtinctum (nam vacuum eſt impoſſibile) rurſum illud in interſtitiis aut quieſcet aut movebitur; quieſcere non poteſt, cum quies ſit vinculum, quo partes uniuntur PROPR: I. conſequenter, ſi corpus illud, quod

in interſtitiis conſiſtit, acquieſcat ad globos hoc ipſo globis unitum erit; hoc ipſo autem globi non erunt, ſed figura illa vitiabitur & globi coaleſcentes cum ſuis interſtitiis unum & continuum exhibent corpus. Reſtat igitur, ut corpus illud, quod in interſtitiis verſatur, moveri debere concedamus quamvis enim aliquæ partes corporis iſtius inter ſe quieſcere poſſint, præſertim quæ verſantur circa d. non tamen omnes inter ſe quieſcere poſſunt, ac præſertim, quæ circa angulos & latera hujus trianguli verſantur, coaleſcerent nempe ipſa ſua quiete adeoque ſuppoſitum, quo globos hic verſari ponitur, concidéret. Moveri ergo debet interſtitiale illud corpus, ſed non poteſt nude converti partibus omnibus inter ſe ſitum retinentibus. Huic nempe obſtant anguli, per quos corpus illud ferri debet, unde neceſſum eſt quædam partes corporis etiam inter ſe moveantur, ſibique invicem modo propiores modo remotiores ſint, pro ut inter latera patentiora vel angulos verſantur; tantum enim illa corpora converti poſſunt in eodem loco, omnibuſque partibus eandem inter ſe diſtantiam retinentibus, quæ ſecundum circulos determinantur, ut globi, cylindri, ovalia corpora, & inſtar lapidum molarium formata &c. Cum igitur in interſtitiis globorum, & corpus aliquod moveri

debeat:

debeat & ſecundum diverſas ſui partes inter ſe moveri, neceſſum eſt fluidum eſſe; nam fluidum generaliori ſignificatione nihil aliud eſt, quam quod ſecundum diverſas ſui partes diverſimode movetur.

Proprietas III.

Corpora diſſolida & minora facilius franguntur, & dividuntur: Solida & majora difficilius.

DIſſolida corpora (& per conſequens etiam minora corpora) habent magnam ſuperficiem & exiguam molem (Tract: I. Propr: IX.) utrumque verò facit ad faciliorem diviſionem; nam exigua moles importat exiguum quietis, ſeu paucas partes ad ſe invicem acquieſcentes (moles autem corporis conſtituitur per partes iſtius corporis ſibi invicem unitas) jam verò exigua vis quieſcendi ſeu paucæ quietes facile ſuperantur: magna ſuperficies etiam facit ad diviſionem faciliorem; hinc nempe ſit, ut ictus incurrentium & dividere conantium, validi ſint & certi, non irriti. In ſolidis verò & majoribus corporibus contrarium obtinet. Hæc enim & exiguam ſu-

perficiem habent (quà ictus incurrentium & dividere conarium facile elabuntur) & magnam molem seu multum quietis unionisque inter partes sibi invicem acquiescentes. Hæc verò moles difficulter perrumpitur; ex his sequitur, quo quod corpus minus est, eo etiam facilius frangatur, quodque nihil magis aptum sit, ut minutur, quam quod verè minutissimum minutum est; quod admodum paradoxum est sensui, qui im vulgo judicat, posse corpora, partesque corporum eo devenire subtilitatis, ut dividi amplius nequeant; nimirum possunt eo devenire subtilitatis ut sensum fugiant: sensus verò, quod ipsum fugit, pro nihilo ducit, similiter sensus in populo judicat corpora minora, etiamsi frangi aliquatenus possint, difficilius tamen frangi, quam majora corpora (ut parvum admodum baculum difficilius frangi, quam magnum) eo quod ansis, quibus manus fracturas injiciant, destituantur, sed contra sensum & vulgum manifestissimum est, quod hæc Proprietas perhibet, nempe corpora minora & sæpius jam divisa tanto aptiora esse, ut denuo dividantur præjudiciis enim populi & sensuum abolendis satis erit, si cogites divisionem corporis in infinitum procedere, ut TRACT: I. demonstravimus: adhæc corpus etiam frangendum ipsum ab ansis suis distinxeris nec revo-

revocaveris omnia ad vim manuum nostrarum, quæ pertinent ad corpora fluida.

PROPRIETAS IV.

Corpora satis magna vi inter se agitata, contusa vel tornata facessunt in globos.

RAtio est, quia omni corpori globus inest, intra crassitiem ejus velut immersus, hoc verò quod ultra figuram sphęricam in corpore eminet (seu angulus fuerit, seu tuber seu quævis alia extantia) dissòlidius est, quam globus ille, adeoque inter collidendum, tornandum vel aliter valide agitandum affricandumque facilius abradetur & deteretur, quam globus ipse frangendus sit; dissòlidiora nempe corpora aptiora sunt, ut dividantur & frangantur, id quod PROPR: III. vidimus, detritis ergo omnibus angulis atque tuberibus in aliquo corpore, necessum est ut hoc ipso corpus illud tornatum sit in globum. Ex quo sequitur, cum corpus vehementissime concutitur, & maximé ad divisionem à Motore disponitur, quod tunc quodammodo maximé contra divisionem armet. Hoc ipso enim, quo partes ejus in globos per äerem illam facessunt

decussionem, hoc ipso tutissimæ sunt à divisione ulteriori; nam nihil globo contra divisionem fortius, utpote qui solidissimus sit & per consequens ad divisionem ineptissimus. Sensus etiam adversatur huic Proprietati, cum nempe corpora, quæ ei obversantur suis partibus etiam inæqualiter fracta facile contingit, ut hæc propria apud ipsum non sortiatur effectum suum; nam corpora ista porosa, dum inter se colliduntur ubi multitudo pororum conspirat, ibi potissimum franguntur, adeoque in longe alias figuras sæpe, quam in globos abeunt, quæ ad sensum inter se valide concussà sint: quod præjudicium facile nobis eximemus, si mentem & cogitationem applicemus ad corpora illa per se solida, & sine ullis poris cohærentia; in his nempe liquidissime obtinet hæc IV. Proprietas.

PROPRIETAS V.

Corpora, quæ ante divisa fuerunt, reuniri rursum & coalescere possunt.

POssunt nempe ad se mutuo ferri, & ubi ad se in vicem accesserint sine, motu inter se acquiescere, sive interim simul alio ferantur seu abjecto omni motu (quod non-

nondum determinavimus) cohærescant: sic vidimus TRACT: II. PROPR: XV. corpora, quę secundum angulares determinationes ad se mutuo feruntur (ubi omnia impedimenta ablata sunt, & omnia paria posita) sibi mutuo conjungi, & conjunctim secundum angulum illum porro ferri, in quem conspiraverant; jam verò cum sic conjunctim feruntur, permanenter sibi invicem vicina sunt, id est acquiescunt inter se (per definitionem quietis) & per consequens uniuntur inter se, seu conglutinantur & in unum corpus coeunt (per PROPR: I. hoc Tractatu) in adversis autem determinationibus si similiter omnibus impedimentis sublatis omnia ponantur paria, non fiet coalitus sed reflexio in aversum (TRACT: II. PROPR: XIV.) interim secundum adversas determinationes si imparitas aliqua ponatur, etiam coalitus fieri poterit, si enim æquali celeritate A majus B minus sibi invicem occurrant in puncto C. reflectetur solum B. & A. tanquam fortius determinationem suam retinebit, adeoque una pergent in eam partem, unde B. venerat, & quando conjunctim sic ferentur, ipsa sua quiete coalescent in unum corpus. Plures alii modi corporum divisorum coalescentiæ afferri possent; sed hi fere sunt cum communicatione motus, de qua nihil dum actum est. Etiamsi verò

TRACT:

TRACT: II. PROPR: XIV. & XV. exempla instituta sint in globis, qui difficillime omnium & minime tenaciter inter se coalescunt (minima nempe parte tangunt inter se acquiescuntque; quies autem illa utpote perexigua facile tollitur) tamen idem etiam obtinet in aliis corporibus, quæ ampla superficie sibiinvicem accumbere possunt & conglutinari.

PROPRIETAS. VI.

Dum disjuncta ante corpora coalescunt inter se, facilimè ex iis exurgit corpus porosum.

QUando nempe corpora plura per diversas determinationes ad eundem locum feruntur, in quo sibi mutuo adhærescere possunt juxta ea, quæ dicta sunt PROPR. V. hoc maxime notum est fieri, ut superficies secundum quas cohærent, non tam pręcise & apte sibi quadrent invicem, sed propter exstantias extuberationesque alibi conjungantur, alibi nonnihil distent, adeoque relinquantur in medio corpore, quod ex pluribus coaluit, cavernulæ, foraminula & similia, quę pororum nomine veniunt. Hoc in-

inquam notum est quam maxime fieri, seu hoc quam facillimum esse; nam omnia sibi præcise quadrare, dum plura corpora sibi invicem applicantur unum quidem, dis convenire verò & extra quadrum esse multiplex est & varium, jam verò aliquod è multis facilius fit quam unum pręcise, ut in jactu aleę manifestissimum est: in poris consideramus parietes seu latera, suntque partes corporis, hiatulum illum, qui intra corpus porosum relinquitur, circumstantes, sicut nempe parietes pavimentum & tabulatum circumstant hiatum illum quem conclave vocamus in domo, quod velut quidam magnus porus est istius domus. Consideramus etiam in poris ipsam capacitatem, unde pori alii ampli alii angusti alii pervii alii cœci, alii recti alii torti, alii etiam læves & plani, alii anfractuosi &c. quorum omnium contemplatio maxumopere ad Physicam pertinet, cum terrestria corpora, quæ circa nos versantur, fere non aliter quam poris suis inter se discrepent.

PRO-

PROPRIETAS VII.

Corpus porosum interitui obnoxium est.

HAbet enim inter poros suos corpus motum, quod parietes pororum continuo incursat, & tandem repetitis ictibus labefactat: non potest enim in poris vacuum esse, nec etiam corpus quiescens. Nam & illud impossibile est & hoc superstitionem evertit si enim in poris omnia quiescant, non sunt jam pori sed unum continuumque corpus, partibus omnibus per quietem inter se conglutinatis & continuis: corpus ergo, quod in poris est, necessario fluidum est, idque eodem modo probatur, quo ante inter globos sibi incumbentes necessariò corpus fluidum versari demonstravimus PROPR. II. Melius innotescet hæc Proprietas, ubi quid motus in quietem valeat, in sequentibus demonstratum fuerit; hactenus enim, quod fatemur, nonnihil pendet hæc Proprietas, sensus admodum suffragatur huic Proprietati, videmus enim omnia corpora porosa (qualia pleraque sunt, inter quę sensu conversamur ut ligna lapides &c.) tandem deficere & corrumpi, sed sensus non agnoscit causam istius corruptionis; fluida enim illa

cor-

corpora sępe pro nihilo ducit (ut aerem, & quæ poris aeris insunt) sæpe motum particularum, quibus illa corpora consistunt, non notant, (ut contingit in aquis aliisque liquidis) & tandem fugit eum penitus vis illa, quam habent particulæ fluidorum corporum, parietes pororum, quos subeunt, concutiendi: hinc ii, qui sensibus maxime addicti sunt, interitum illum corporum maxime adscribunt tempori, vetustati & similibus commentis, imò plurimi eo insaniei devenerunt, ut putent, corpora omnia adeoque mundum ipsum ad sui interitum suapte natura ruere & festinare, quod plane est contra naturale lumen intellectus nostri, clarissime dictantis, unumquodque permanere, ut est, in eo statu, in quo semel fuit, permanere jugiter, nisi aliunde deturbetur: seu quod idem in re est a nihilo seu à nulla causa nihil Interim ex hac Proprietate facile liquet, quod quędam corpora magis caduca sunt, quædam magis perennent; quæ enim habent poros amplos & multos, ea à particulis fluidorum corporum crassioribus, validius intra poros suos & pluribus locis concutiuntur, ideoque citius fatiscunt, quę verò paucos & angustos poros habent, ea propter contrariam rationem firmiora sunt, sic vitrum, ubi nulla vi externa diffringitur, plurimis seculis perseverat, lignum non item, & ligna pi-

ce

ce illita vel oleo ævum ferunt, alioqui int: annos aliquot putrefcunt, quędam etiar corpora porofa in fimilia folvimtur, è quibu coaluerant (ut nix, glacies &c.) quando fc licet adhęfio infirma eft eorum, quæ coalue runt, & potius in juncturis quam in partibu frangitur, quædam in alia in quibus fcilicet juuctura firmior eft, ut potius partes qu: coaluerant frangantur alicubi, quam jun cturæ omnes diffolvantur.

PROPRIETAS VIII.

Motus quietem tollit, quies motum retardare quidem poteft fed non tollere.

SI enim corpus A. majus occurrat corpori B. minori quiefcenti, fi omnia impedimenta modo ablata fint, A. pellet B. de loco fuo,& ante fe aget, adeoque motus corporis A. abftulit quietem corporis B. hoc autem ita fieri neceffum eft: nam A. fortius eft, nihilque obftat,quo minus determinationem fuam retineat, cum jam ad B. appulit: non poteft verò illam determinationem retinere,nifi ipfum B. propellat: fieri autem nequit, ut A. repellatur in averfum à B. cum B. minus & per confequens debilius fuppofitum

tum sit vincit verò quod fortius est, Imo etiam si A & B essent æqualia in casu posito A. nihilominus deturbaret B. de quiete sua & ipsum in aversam partem reflecteretur, impressa ipsi B. media parte motus quæ ipsi A. inerat si nempe B. tantum propelleretur eo casu, A. verò non averteretur, sed ipsum B. ante se propelleret, igitur A. esset fortius B. quod est contra suppositionem, si verò A. averteretur, B. non propulso, igitur B. esset fortius quod contra suppositionem quoque est, manet ergo tantum possibile ut in casu posito A. B. sibi invicem motum & quietem ex æquo conmunicent, quod obtinetur cum A. quidem mediam motus sui partem tranfert in B. & B. mediam partem quasi quietis transfert in A. Quies verò motum non potest tollere, nam utut corpus aliquod quiescat, nunquam quiete alterius corporis motum tollet nam si corpus illud in motu fortius sit aut æquale, tantum abest ut corpus quiescens motum ejusſufflaminare possit ut potius motum ab eo accepturum sit (ut patet ex jam proxime dictis) seu corpus quiescens firmius sit corpore moto, ad huc quiete sua nihil officit ejus motui, sed ad summum mutabit ejus determinationem reflectetque ipsum in aliam partem. Quies autem retardat motum sępe, cum nempe corpus motum aliquod corpus

quiescens propellit motus retardatur in cor pore propellente ac quantum alteri imperti de motu, tantum ipsum motus deperdit, fie nempe non potest ut motus accedat quie centi, nisi id quod impellit, aliquid perda de suo motu, cum alioqui duo se invicem concitare possent in motu usque in in finitum.

PROPRIETAS IX.

Tarditas participat de natura quietis.

SInt A. B. C. D. hoc ordine quo ibi jacen dispoſita & E. ponatur ſupra A. & F. ſu pra D. G. infra A, E. procedat ab A ad B. & eodem tempore G. procedat ab A ad D., F. autem maneat ſupra D. hoc poſit certum eſt quod G. motum ita ſe habeat, a E. tardius motum, ſicut ſe habet E. ad F quieſcens, ſpatium nempe in quo eſt G. du plum eſt iſtius ſpatii in quo eſt E. eoden tempore & ſimiliter ſpatium in quo eſt E duplum eſt iſtius ſpatii in quo eſt F. eoden tempore, atqui F. quieſcit, E. verò tar dius movetur, G. velocius; poteſt igitur eo dem modo ſe habere tarditas ad velocitaten ſicut ſe habet quies ad motum, nec dubium quit

quin tali proportione posita idem proveniret effectus, seu quies, seu tarditas ponatur. Jam si non præcise tali proportione tarditas ad velocitatem se habeat, sed vel minori vel majori proportione, semper tamen aliquid de quiete participare intelligitur, cum id quod tardum est ad id quod velocius est comparatum. Proinde si corpus E. in casu ante posito ponatur æquale corpori G. atque E. statuatur præcedere G. si impedimenta sublata sint ubi G. assecutum fuerit E. reflectetur ab E., dabitque ei dimidiam partem excessus, qua ipsum excedebat in velocitate, & jam ambo nempe E. & G. in oppositas partes ferentur æquali celeritate prorsus eodem modo vel potius eadem proportione, ac si E. omnino quiescente G. motum fuisset versus E. qui casus habetur in Proprietate VIII.

PROPRIETAS. X.

Expeditiſſima via motus eſt, in qua alii corpora in quantum fieri poteſt æquali celeritate moventur, impeditior verò, in qua vel quieſcunt, vel tardius moventur.

Impoſſibile eſt ut in via ſit vacuum, ſi igitur corpora ſint in via, per quam motus inſtituendus eſt (ut eſſe debent) ea non melius poſſunt eſſe diſpoſita, ne corpori illo per viam movendo obſtent, quam ſi æquali celeritate, quâ corpus illud movendum, in via ferantur, hoc pacto nempe corpus movendum nihil amittit de ſuo motu: aut nempe non impingit per contrariam determinationem in iſta corpora, aut ſi impegerit reſiliet nulla parte ſui motus deperdita. Si verò corpora in via quieſcant aut tardius ferantur, protrudere illa debebit corpus movendum & ante ſe aget, vel quod per contrariam, vel ſimilem determinationem aliquam impegerit in illa, hoc ipſo verò partem motus ſui in illa tranſferre debebit adeoque ad tarditatem (quæ de natura quietis participat & quodammodo quies eſt juxta PROPR. IX.) declinare. Hoc autem etiam capiendum eſt de cor-

corporibus minoribus aut æqualibus, nam majora corpora etiamſi quieſcant aut tardius moveantur in via, nihil obſtabunt motui, ſed tantum impedient ejus determinationem, reflectentque corpus motum nulla parte motus adempta, in eam partem unde venerat.

PROPRIETAS XI.

Expeditiſſima via determinationis motus eſt illa in qua corpora omnia æquali celeritate in eandem partem feruntur cum corpore quod movendum eſt.

NOn ſufficit in eandem partem ferri alia corpora quæ ſunt in iſta via, ſi nempe tardius moveantur, determinationem corporis movendi per iſtam viam, quod illa celeriori motu aſſequetur, tollere poterunt & in determinationem contrariam mutare, & id quidem ſi majora erunt illa alia corpora non verò ſi æqualia vel minora. Non ſufficit etiam alia corpora, in illa via æquali celeritate ferri, ſi nempe contrariis determinationibus ferantur ſimiliter determinationem corporis movendi tollere poterunt, & in contrariam mutare, ſi

nempe alia illa corpora fuerint majora vel æqualia non verò ſi minora. Sed quid ſi corpora per viam ante corpus movendum majori celeritate in eandem partem ferantur quam ipſum corpus quod movendum ſupponitur. ℞. non omnia alia corpora ſic poſſunt ferri per iſtam viam; tolleretur nempe vacuum inter corpus movendum & ipſa; ſi vero quædam corpora celerius moveantur nihil hoc facit ad expeditiorem determinationem corporis movendi, nam quę ante ipſum celerius movebant pro ratione majoris ſui celeritatis, plus minuſve corporis à tergo ſibi ſufficere debebunt ante corpus movendum propter circuitum neceſſarium in motu, de quo PROPR. IX. Tract. III. de hoc vero corpore ſic ſuffecto ulterius quęrendum erit qua celeritate ante corpus movendum feratur, nulla verò erit expeditior quam æqualis cum corpore movendo. Hinc in iis quæ continua ſunt, ſeu ſibi mutuo acquieſcunt facillima eſt ſequentium poſt antecedentia præceſſio atque determinatio ut cum globus circumvertitur a rota facillimè pars ſequens in motu ſubſequitur pręcedentem in eodem motu, nempe pars precedens eadem celeritate eodem tendit quo ſequens.

PROPRIETAS XII.

Cum corpuscula undique æquali vi illiduntur in corpus aliquod, tum illud corpus minima vi externa propellitur quaquaversus.

COrpus autem conflatum ex corpusculis illis tanquam suis particulis inter se divisis & motis vocatur specialiter corpus fluidum (nam de corpore fluido generalius sumpto, actum est à nobis, hoc TRACT. PROPR. II.) ipsum autem corpus quod sic concutitur undiquaque à particulis fluidi dicitur innatare fluido. Ratio hujus Proprietatis est quia corpus fluido innatans utrinque ęqualiter propellitur, & veluti in æquilibrio positum est, minima ergo vi, alteri parti accedente, superior illa fit & partem contrariam vincit, in eamque corpus innatans propellit: non est nempe sola vis externa quæ corpus fluido innatans propellit, sed vis externa conjuncta cum vi particularum fluidi ab ea parte natanti impulsarum, à qua vi externa stat: sicut ergo in exemplo sensibili si duo homines æquè robusti humero in humerum nitantur, puer poterit hominem robustum dejicere, si alteri accesserit, non

quaſi puer id faciat ſed puer ac adverſariu robuſtus, ita etiam res ſe habet in fluido. Et quia corpora quæ ad ſenſum moventur in fluido (aere nempe vel aqua) moventur, hinc oborta eſt magna caligo hominum animis circa motus naturam, videmus nempe ingentia corpora, in aqua parva vi protrudi: igitur non credimus niſi per bonam Philoſophiam edocti, corpus minus quantacunque vi ac celeritate in corpus majus quieſcens irruerit, unquam illud de loco demoturum, ſed tantum ab illo repercutiendum eſſe; quod tamen neceſſarium eſt per ſe loquendo, nam minus corpus non poteſt aliud majus corpus ante ſe protrudere, niſi plus in illud conferat motus quam ipſum retineat, quod eſt impoſſibile; contrarium tamen patet in fluido, in quo videmus magna corpora, velut ingentem lapidem fune è trabe pendentem, impulſu pilæ palmariæ oſcillare, ſed qua de cauſa in fluido hoc fiat patet ex jam dictis.

PRO-

PROPRIETAS XIII.

Corpus in fluido natans solum pro ratione impetus externi movetur.

ETiamsi nempe particulæ fluidi ab eadem parte qua impetus externus imprimitur ipsum etiam impellant, tamen impetus hic in motu istius corporis æstimari non debet, cum hic impulsus æque è contraria parte impulsu illidatur; tot nempe sunt particulæ fluidi qui in contrarium propellunt: adeoque quantum præcise ad fluidi particulas attinet, illæ æquilibrium ponunt, sicut ergo in statera in qua ambæ lances æquis oneribus premuntur, cum altera deprimitur vi externa, tota illa pressio vel magna est vel parva, velox vel tarda pro ratione impetus illius externe impressi, non verò pro ratione ponderum lances prementium, quandoquidem pondera ista per se æqualia sint, Hinc sequitur facile.

PROPRIETAS. XIV.

In fluido, cujus particulæ celerius agitantur, non est ideo celerior promotio innatantium.

QUia etiamsi particulæ celerius motæ simul cum vi externa fortius impellant id quod innatat; tamen ex adversa parte totidem etiam sunt particulæ, æquè celeriter motę, & æque fortiter resistentes, adeo ut tota promotio corporis innatantis pendeat à vi externa.

PROPRIETAS XV.

In fluido tamen cujus particulæ celerius agitantur facilior est velox promotio innatantium.

RAtio est quia cum particulæ fluidi tardè inter se agitantur corpus innatans quod in illis celerius movetur, non tantum determinationem particularum in via mutare debet (quibus innatandis satis par est per fluidi particulas ipsum subsequentes) sed etiam tarditatem earum expellere, eas ante se protrudendo, partemque sui motus

motus communicando, hoc verò non habet locum in fluido cujus particulæ celerius moventur.

PROPRIETAS XVI.

Innatantia in fluido modice promota nihil patiuntur resistentiæ, celerius autem promota sæpe multum resistentiæ patiuntur.

RAtio est quia quamdiu tarde moventur, tamdiu tantum debent immutare determinationem obviarum particularum ad quam immutandam satis juvantur à fluidi particulis ipsa corpora in fluido mota prosequentibus cum verò celerius moveri incipiunt obvias illas particulas propellere debent, iisque motum imprimere, utpote quæ tardius moveantur quam corpora illa innatantia. Hæ Proprietates satis respondent sensibus, videmus in aere nos melius posse currere quam in aqua, quod aereæ particulæ celerius inter se agitentur, quam aqueæ, ideoque has quidem inter currendum impellere debeamus & ante nos protrudere, non verò illas, aut saltem tantopere illas, videmus etiam leni per aquam incessu exiguum nobis resistentiæ præberi; concitatius verò incedentibus multum difficultatis & resistentiæ præberi, & simile quid etiam in aere fieri observamus.

TRAC-

TRACTATUS
QUARTUS.
De
Hypothesibus Physicis.

PHÆNOMENA seu apparentiæ sunt partes hujus mundi quatenus incurrunt in sensus nostros (ut Sol Luna horum ortus obitusque, Terra, Aqua &c. quatenus sensum afficiunt) hæc phænomena explicare, in causas suas referre & cum ratione sensus conciliare Physici proprius labor est. Non possunt autem phænomena ista ex solis Metaphysicę theorematibus (Proprietatibus supra à nobis allegatis) sufficienter demonstrari, nam phænomena absolute contingentia sunt, Metaphysicæ autem theoremata sunt necessaria, jam verò ex necessario, contingens non sequitur ut demonstratur in logica nostra P. II. S. 2. C. 7. N. 5. & 6. necessum igitur est, ultra theoremata quæ supra attulimus alias aliquas propositiones (quas Hypotheses vocamus) ad phænomena explicanda afferre. Quarum proinde Hypothesium

ſium prima conditio eſt; ut ſint contingentes, ſi nempe eſſent neceſſariæ, ex illis cum Metaphyſicæ theorematis neceſſariis pariter, nunquam ſequentur apparentiæ, quæ contingentes ſunt. Si verò eſſent impoſſibiles nihil facerent ad explicandas apparentias deceret nempe ex impoſſibili ſequi poſſe quidlibet (in logic: ibid N. 8.) cum tamen impoſſibile fidem non faciat ſuæ concluſioni, cum ipſum nullam fidem mereatur, Secunda conditio eſt ut Hypotheſes illæ ſint extra claſſem phænomen con ſeu apparentiarum ſaltem purarum, cum nempe per Hypotheſes declarari debeant phęnomena, perverſum erit ſi intra Hypotheſes, ipſa phęnomena aſſumantur, atque hinc malæ fuerunt veterum philoſophorum Hypotheſes, quos Ariſtoteles confutat: quorum aliqui èterra aliqui ex aqua aut igne &c. res Phyſicas conſtare arbitrabantur, hi nempe intra Hypotheſes ſuas quibus phænomena ſe explicaturos profitentur aſſumunt aliquid quod ipſum phænomenon eſt, terram nempe aquam &c. quod pro inde phænomenon explicare etiam debuiſſent. Tertia conditio eſt ut Hypotheſes conſtent ideis ſimplicibus veris & claris, quomodo nempe alioquin phænomena explicabunt ſi ipſæ fictę ſint obſcuræ aut involutæ? Contra hanc conditionem peccat Hypotheſis Peripateticorum

formas



formas substantiales facultates & multa simi-lia per analogismum & similitudinem con-ficta adhibentium ad rerum Physicarum ex-plicationem: ipsi nempe aperte (ut in Phy-sica Peripatetica vidimus) formam substan-tialem de se ignotam esse fatentur, cogno-scendam verò per proportionem & analo-giam quam habet cum formis artificialibus & figuris, quo aperte testantur se nullam exhibere posse istius rei quam in principiis Physicis reponunt, veram ideam. Quarta conditio est ut Hypotheses cum assumtis theorematibus Metaphysicis, omnibus ap-parentiis solvendis clare ac distinctè intelli-gantur pares esse, non quidem necessum est ut per Hypotheses Physicas & theoremata Metaphysica explicemus de facto omnia phænomena (infinita nempe hæc sunt,) sed si expediri omnia posse, quæ sub sensus cadant clare videmus, hoc abunde erit. Contra hanc conditionem peccat Hypothe-sis Ptolemaica non nempe satisfacit omni-bus phænomenis cælestibus, nam in Venere & Mercurio deficit, ut partim in Physica Pe-ripatetica vidimus.

HYPOTHESIS I.

Suppono motum esse.

PRima conditio Hypothesium Physicarum manifeste convenit huic Hypothesi, nam motum esse, est plane contingens quod in pleniori Metaphysica accurate demonstratur, & satis intelligitur ex fragmento illo Metaphysicę, quod hic præmisimus. Motus nempe dicit absentiam eorum quæ sibi ante mutuo aderant, nulla verò necessitas est ut absint à se invicem, poterantque perpetuo adesse; quo casu motus nullus fuisset: ita ut motus penitus dependeat ab arbitrio motoris, cui integrum est imprimere eum corpori, aut non imprimere. Dices certissimum est motum esse ℞. esto, non ideo desinit esse contingens, contingens nempe non debet esse incertum, sed debet aliter esse posse, unde me videre hanc chartam, legere has literas & contingens quidem est (nam aliter illa res se habere potest) & tamen certissimum. Similiter incertum esse potest, quod tamem est necessarium autem impossibile; ut spatium esse corpus & necessarium quidem est (nec nempe aliter fieri potest) & multis tamen incertum: vacuum verò esse posse, impossibile, & tamen

men perinde incertum eſt multis. Secunda conditio etiam quadrat huic Hypotheſi, exiſtentia enim motus non eſt inter pura phænomena, etiamſi nempe motus ſenſum quodammodo incurrat, habemus tamen antecedenter in mente clariſſimam ejus diſtinctiſſimamque ideam nempe adeſſe & abeſſe ſecus atque contingit in ſole,aqua,roſa &c. quæ merè ſunt inter phænomena apparentiaſque ſenſuum, etiamſi nempe harum rerum ideas aliquas intellectuales habere poſſumus tamen illæ ſunt longe alterius rationis, quam ideæ ſenſuales ſeu phænomena iſtarum rerum, quod in motu non ita accidit, cum ille ita ſe in ſenſum ingerat prout in intellectu ideatus eſt. Ex his patet etiam tertiam conditionem huic convenire Hypotheſi, nempe motum habere in mente noſtra claram admodum ac diſtinctam notionem ſeu ideam ſibi reſpondentem. Denique quartam definitionem convenire huic Hypotheſi cum cæteris infra annectendis, patebit ex iis quæ TRACTATU V. & VI. dicemus, in quibus Tractatibus Hypotheſes Phyſicas & Theoremata Metaphyſica ad phænomena applicabimus. Nota Peripateticos motum habere inter mera phænomena, nam ipſius cauſam referunt inter Hypotheſes ſuas, ſeu principia phyſica, nempe naturam (formam ſubſtantialem) quam volunt motus atque quietis cauſam

ſam eſſe, nos verò nullam cauſam motus ac quietis agnoſcimus præter Deum, ut ſatis patet ex fragmento Metaphyſico & in pleniori Metaphyſica ad amuſſim de monſtratur.

HYPOTHESIS II.

Suppono motum qui impreſſus eſt corpori, colliſionem eſſe.

ITerum quod hac Hypotheſi continetur contingens eſt, etiamſi nempe motus corpori impreſſus ſupponitur HYPOTH: I. non eſt tamen neceſſarium ut motus ille colliſio ſit, poterat nempe eſſe converſio, non quaſi corpus univerſum converti poſſit ſeu circa centrum gyrare (quod olim Zeno ſtatuit teſte Ariſt: in Tract: ſpeciali de Zenone) hoc nempe eſt impoſſibile nam quod convertitur circa centrum ſeu medium, gyratur jam verò corpus univerſum ſicut infinitum eſt, nulloſque habet fines (TRACT: I. PROPR: II.) ſic nec medium ſeu centrum habet, item quod circa centrum rotatur ſecundum extremas ſuas partes mutare debet vicinitatem atque diſtantiam, jam verò corpus univerſum nec habet partes extimas cum ſit infinitum, nec ſi per impoſſibile haberet illas, eſſet ad quod diſtantiam vicinitatem-

que earum permutaret. Alio igitur modo fieri poteſt ut motus ſola converſione abſolvatur, ſi nimirum globi, orbes, cylindri aut ovalia corpora diverſis locis converterentur in eodem ſemper ſpatio manentia, ipſis illis corporibus ſic exciſis, omnibus ea circumſtantibus nullo intercurrente fluido duriſſimis pariter: corpus nempe de ſe ut (TRACT: III. demonſtravimus) duriſſimum eſt, & fluiditas ei omnis atque mollities à motu eſt quandoquidem tenacitas ejus atque durities in ſola quiete conſiſtit ſi igitur corporibus prędictis ita exciſis, atque circa centra ſua rotatis, reliqua omnia quieſcerent, eſſent & illa corpora quę ſic rotarentur, omniſque quæ ea circumſtat materia omni adamante in infinitum duriora, ádamas nempe quilibet (ut ſatis patebit Tract: ſeq:) infinitis foraminulis hiat, per quæ fluida corpora continuo diſcurrunt, adeoque plus quam ſemifractus eſt quod non contingeret in corporibus illis, de quibus jam diximus. Cum igitur impreſſo motu nulla adhuc ſit neceſſitas ut per eum corpora mutuo in ſe illidantur, neceſſum eſt ut ſupponamus motum eſſe illiſionem, ſi id nobis ad phęnomena explicandum neceſſarium ſit, ut ſanè neceſſarium eſt, eſt igitur Hypotheſis hęc contingens, etiam priori Hypotheſi poſita convenient etiam ei tres reliquæ conditiones

ditiones ut ſatis patet ex iis quæ dicta ſunt ſecundum Hypotheſin I.

HYPOTHESIS III.

Suppono illum motum magnum eſſe & magnum quidem dupliciter nempe quia & rapidus eſt & velociſſimus & quia diffuſus eſt per ampliſſima longe ſpatia.

HÆc Hypotheſis contingens eſt, etiam poſitis duabus prioribus etiamſi nempe & motus impreſſus corpori ſupponatur, & motus ille colliſio eſſe ſtatuatur, adhuc tamen non eſt neceſſarium ut motus ille tam ſit rapidus aut etiam diffuſus; motus nempe menſura quo ad intenſionem pariter & extenſionem penitus dependet ex arbitrio Motoris: poteſt nempe Motor motum per ampla ſpatia diffundere (ut fecit teſte ſenſu) poteſt etiam arctè contrahere, & exiguis cancellis circumſcribere, non nempe perinde ut corpus quaquaverſus in infinitum extendi debet, ita & motus: corpori nempe nihil addi demive poteſt quo ad extenſionem (ut ferè patet ex TRACT: I. & magis luculenter demonſtramus in Metaphyſica plena) Motui verò poteſt aliquid demi poteſt

aliquid addi ad arbitrium Motoris si nempe corpora solida quędam, quæ jam etiam teste sensu, secundum quam plurimas partes acquiescunt in pollinem contracta agitarentur & quassarentur cæteris in hoc mundo manentibus iisdem, certe plus motus esset quam jam est, similiter nihil obstat, quin minus Deus possit motum vel supra sphæram planetarum tollere, quo facto obrigesceret tota illa materia quæ firmamentum componit in immanem & insuperabilem duritiem nullaque jam ibi stella (id quod ex Tract: sequenti patebit) appareret; Similiter forte Deus potest motum ulterius promovere, si illum non in infinitum promoverit. Ex quo clare vides non pro inde constare mundum esse infinitum, sicut hoc de corpore constat: mundus nempe non est corpus simpliciter, (hoc quidem infinite extenditur) sed est corpus in motu: ita ut non corpus modo ad mundum requiratur sed etiam motus: imò hic potiori jure, quam illud, cum motus mundi forma sit, de motu verò non constat, nec constare nobis per rationem potest finite an infinite per spatium diffusus sit, cum hæc res meri sit arbitrii divini, de iis verò quæ meri arbitrii sunt nulla est certa ratiocinatio.

HYPO-

HYPOTHESIS IV.

Suppono motum illum eadem ſemper menſura permanere.

CОntingens hoc eſt poſſetque Deus vel augere partem aliquam ei apponendo vel extenſione vel intenſione, vel di- hinuere partem aliquam ei demendo quæ mnia ſatis declarata ſunt ſub tertia Hypo- hesi. Aliqui nolunt hanc eſſe Hypotheſin ed volunt neceſſitatem eſſe ex Dei immu- abilitate agendique conſtantia neceſſario manantem. Sed immutabilitas Dei arbi- rium non tollit (quod, omnis contingentiæ ons & origo eſt) hoc autem Dei arbitrio mo- us ſtat & cadit ſi nempe Dei immutabilitas anta foret ut nullam in creaturis ſuis ſineret mutationem, utique motus nunquam im- preſſus fuiſſet corpori: principio nempe cor- pus erat ſine motu, parteſque ejus omnes juxta ſe invicem, vicinęque abſque eo quod ulla diſtaret ab illa, cui ante vicina fuerat hunc ſtatum Deus non ſivit ſed immutavit, corpuſque movit (partes ejus quę conjunctæ erant ſeparando) & movendo mundum fe- cit: ſi igitur Dei immutabilitati hoc non obſtat, quod motum imprimat ubi motus non erat, nihil etiam obſtabit, quô minus

motum auferat, ubi motus jam eſt, & au ferendo mundum aut aliquam partem mun tollat pro ut illum ſcilicet in totum vel pr parte auferet. Dices motus quem Deus au feret, in nihilum abire deberet; quem ac deret, ex nihilo prodire deberet; jam verò e nihilo nihil & in nihilum nihil. Reſpondeo Motus non eſt res ſtrictè dicta ſed tantum modus, ſeu ut in ſcholis vocatur ſic ſe ha bentia, ita ſcilicet ut cum corpus moveri in cipit, nulla res nova fiat ſed tantum antiqu res ſic ſe habere incipiat, cum ante aliter ſ haberet, itemque cum motus deſinit null res proprie interit, ſed partes corporis, qua ante certo modo ſe habebant (id eſt move bantur inter ſe) incipiunt jam aliter ſe ha bere (id eſt quieſcunt vel ſine motu inter ſe cohærent). Dices iterum: quælibet res manet in eo ſtatu in quo eſt donec impediatur quo axiomate in fragmento Metaphyſicæ ſæpius uſi ſumus ad demonſtrandum theoremata, quę ibi pro neceſſariis venditavimus ergo etiam motus, ſeu potius corpus in motu manebit. ℞. concedendo, totum corpus nempe in motu manebit, juxta axioma, donec impediatur ab eo, qui illud & in motu poſſit & retinere debet, quam diu in motu eſt: quantum verò ad theoremata quę in prędicto axiomate mota vidimus, illa ſupponunt concurſum Dei & eo ſuppoſito tantum

for-

ſortiuntur ſuam neceſſitatem, alioqui eo non ſuppoſito abſolutè contingentia forent. Exempli gratia (TRACT: II. PROPR: II.) dicitur motum eſſe determinatum ad lineam rectam, ſeu quod movetur recta procedere conari, id eſt recta ibit, niſi impediatur (ut tunc etiam explicabamus) ſcilicet ab alio corpore obvio, & multo magis à Deo, qui motus ac determinationis ejus autor eſt.

Sed de contingentia motus arbitrioque divino circa ipſum & per conſequens totum mundum, ex profeſſo dicendum nobis eſt in pleniori Metaphyſica.



TRACTATUS
QUINTUS.
De
MUNDO MAGNO.

IN pręmisſo oſtendimus res ſenſum incurrentes non debere conſiſtere ſub eo ſtatu extra nos, ſub quo ſenſum noſtrum incurrunt, ſeu non debere ipſas in hoc mundo tali ſpecie imbutas eſſe, qualem ſenſibus ingerunt, idque etiam ipſorum ſenſuum teſtimonio comprobaveramus; nam gradus faciendus eſt, & notandum res extra nos ſub eadem ſpecie non poſſe eſſe, ut ſenſum afficiunt: clariſſimè nempe patet ex iis quæ in fragmento Metaphyſico demonſtravimus, in corpore nihil eſſe pręter extenſionem & motum, eaque quę motum conſequntur quietem figuras &c. jam verò ſpecies ea (ſplendor color ſonus &c.) quæ ſenſibus noſtris ingeritur longe aliud eſt quam vel extenſio, vel motus vel aliquid hęc conſequens, & neceſſario ab illis dependens Notandum etiam eſt etiamſi per impoſſibile partes hujus mundi, tali vel tali ſpecie im-

imbutę consisterent extra nos, qualem ingerunt sensibus, nihil tamen hoc posse facere, ut talis species nobis ingeratur, non nempe si res extra me, meumve corpus, taliter affecta sit igitur necessum est ut talis mihi affectio seu species imprimatur; id quod & per se manifestum est, & patet etiam ex iis, qui organo aliquo carent nam qui oculis carent oppositos colores non vident, quibus aures læsæ sunt sonos non audiunt. Oportet igitur ut à partibus hujus mundi aliquid emanet ad corpus nostrum, certasque ejus partes, si species istarum rerum imprimenda nobis sit, cum nempe nihil emanet ab aliis corporibus ad corpus nostrum, nullam etiam aliorum corporum speciem percipimus, ut in dormientibus aut organo aliquo captis manifestum est. Satis verò notum est aliquid ab illis corporibus ad nos nostrumve corpus permeare experientiâ atque conscientia nobis clarissimum est ad diversos motus corporis nostri partiumque ejus, diversissimas in nobis species excitari, sonorum colorum, luminis &c. nec requiri corpora ista quę ordinarie speciem illam in nobis excitant, sed sufficere si alia quædam corpora similem nobis motum impresserint, qualem ab illis accipere solebamus: ut si oculi fibrillæ ita concitantur à pugno percutientis vel à spiritibus vini generosi,

largius hausti, ut ante hæc fulmine vel sole concuti solebant eædem nobis obversabuntur imagines splendoris & scintillarum, id quotidie ex somnis nostris manifestum est ubi spiritus & vapores certo modo conarium concutientes repræsentant nobis similes omnino species quales interdiu accipiebamus à partibus hujus mundi extra corpus nostrum positis, qnæ melius patebunt TRACT: VI. cum de parvo mundo dicturi sumus. Igitur ad explicandum phænomena satis erit tales aliquos motus in hoc mundo ostendere, corpus nostrum secundum diversas suas partes diversimode concutientes quales aliis quibusdam casibus sufficere deprehenduntur ad species similes in nobis suscitandum.

I.

Æther Ignis.

MOtus impressus est corpori (TRACT: IV. HYP: I.) est validus & vehemens (TRACT: IV. HYPOT: III.) hoc motu partes corporis inter se colliduntur (ibid: HYP: II.) Igitur partes istæ quæ sic collidebantur detritis angulis, turberibus & asperitatibus abierunt in globos (TRACT: III. PROPR: IV.) congeriem horum globorum ætherem voco. Æther verò spatium non im-

implet (quandoquidem non ſit aliud quam cumulus globorum) ſed neceſſario interſtitia relinquit, corpore fluido repleta (Part: III. Propr. II.) hoc corpus fluidum ætheris interſtitia replens Ignem voco. Neceſſum autem hunc ignem eſſe in rapidiſſimo motu cum nempe motu valido partes illæ, quæ in ætherem abierunt & in globos tornatæ ſunt collidcrentur, neceſſum eſt minora corpora quæ circumſtabant (nam vacuum eſſe non poteſt) longe rapidiori motu fuiſſe agitata: cum nempe illa ſecundum lineas rectas in ſe invicem incurrent, hæ circuitus illos eodem tempore peragere tenebantur, qui ad motum neceſſarii ſunt (Tract:II. Ppopr:IX.) celerius autem fertur, quod arcum ſeu portionem circuli, quam quod lineam rectam ei arcui ſubtenſam æquali tempore conficit. Hæc eadem minora corpora conjunctis ſimul fruſtis angulorum, tuberum & aſperitatum quæ corporibus inter ſe colliſis abradebantur, conſtituunt ignem ut nos vocamus, ſeu corpus illud fluidum, quod interſtitia ætheris permeat, cum nempe motus nullus intereat (Tract: IV. Hypot: IV.) neceſſum eſt etiamnum, cum æther jam formatus eſt ignem illum intercurrentem eſſe in velociſſimo & rapidiſſimo motu.

Pro-

HYPOTHESIS. I. INTERPOSITA.

Suppono globos illos ætherem constituentes admodum exiguos esse, ita ut sensum omnem penitus effugiant.

Et quod ex hoc Hypothesi sequitur.

Particulas ignis longe adhuc minores esse, ut potest quæ per interstitia usque ad summa acumina angulorum ferri debeant, & inter movendum omnia impellere.

HÆc Hypothesis habet omnes conditiones quas TRACT: IV. requisivimus & quantum quidem ad tertiam conditionem attinet (de reliquis nempe non est difficultas) satis clarum est nos ideam habere globuli tam exigui ut sensum omnem effugiat: cum nempe corpus secundum trinam dimensionem divisibile est in infinitum (TRACT: I. PROPR: VIII.) necessium est nullam tam exiguam esse partem corporis, quæ vel non sit globus vel intra crassitiem suam non contineat globum in quem etiam detritis angulis ac asperitatibus facessere possit (TRACT: III. PROPR: IV.) jam autem inter

inter illas tam exiguas partes quam plurima quæ ſenſum fugiunt.

II.

Vortex ſidus.

GLobuli ætheris ſic inter ſe colliſi (TRACT: V. §. I.) conantur recta procedere (TRACT: II. PROPR: III.) ſed mutuis occurſibus impediti, & à recta linea detorti, facillimè conſentiunt in circulum (TRACT: II. PROPR: IV.) hunc cumulum globulorum ætheris, ſic circa igneum aliquod centrum rotantium, Vorticem voco. Globuli ætheris conantur ſinguli recedere à centro vorticis (TRACT: II. PROPR: VI.) ſed conatum ſuum non aſſequuntur, niſi corpus aliquod minus ſolidum per circuitum ſufficerent ſibi verſus centrum (TRACT: II. PROPR: VIII. & IX.) atqui ignis eſt corpus minus ſolidum (TRACT: II. PROPR: X.) adeoque ignis verſus centrum vorticis exprimetur eſt nempe plus ignis quam interſtitiis globorum implendis ſufficiat, antequam nempe globuli formabantur erat; erat tam multum ignis rudis ut interſtitiis corporum inter ſe colliſorum implendis ſufficeret: huic igni fruſtra acceſſerunt anguli globulorum, meliuſque conſpirant particulæ jam in globos

bos tornatę & circa centrum ſui vorticis ro-
tatæ, unde non tam multum ignis requi-
runt interſtitiis implendis, proinde reſi-
duum ignis in centrum vorticis compellitur,
& cumulum ignis ſic compulſum *Sidus* voco.

III.

Radius Lumen.

IN vortice conſiderare licet quam pluri-
mas rectas lineas globulorum ætheris, in-
cipientes à ſidere & vergentes ad circum-
ferentiam vorticis hæ rectæ lineæ ea ſua ex-
tremitate qua ſidus tangunt pulſantur ab
igne ſeu minutiſſimis illis rapidiſſime moti-
particulis ſidus conſtituentibus: has rectas
lineas ſeu hoſce veluti bacillos ex globulis
ætheris compoſitos, & à ſidere pulſos, radios
voco, cum verò oculus intra verticem con-
ſtitutus, conſiſtit in extremitate alicujus
radii, pulſatur ille oculus mediante radio à
ſidere, atque is pulſum facit in mente noſtra
certum aliquem ſenſum ſeu ſpeciem quam
lumen, fulgorem, ſplendorem vocare ſolemus
ſufficit nempe ad ſenſum iſtum in mente
noſtra generandum talis corporis noſtri con-
cuſſio, ut experientia nos alibi docet: vide
quæ in initio hujus Tractatus diximus. Hinc
apparet etiam cur lumen eo ipſo inſtanti,
quo

quo acceſſum eſt per totam ſuam ſphæram videatur; nimirum radii ſunt ſolidi ordines globulorum, ſe mutuo recta & ſine interruptione ſequentium ita ſcilicet ut habeant ſe inſtar baculorum à luminoſo ad oculum protenſorum, quę proinde eodem momento quo à luminoſo pulſantur in una ſua extremitate, motum illum derivant in alteram extremitatem, quæ oculum tangit, ſic ſi longiſſimus aliquis baculus utrinque in extremitatibus ſuis teneatur a duobus hominibus, ſi unus eorum talitrum incutiat ſuæ extremitati, alius eodem momento percipit motum illum oppoſita extremitate.

Hypothesis II. Interposita.

Suppono quam plurimos tales eſſe vortices quæ habeant ſinguli in centro Sidus ſuum.

HÆc Hypotheſis eſt ſatis clara ſecundum notiones & ideas quas complectitur poſtquam jam notiones illas explicavimus præcedentibus paragraphis: habet etiam hęc Hypotheſis reliquas conditiones de quibus ſub initium hujus Tractatus diximus.

IV.

Macula Sideris, Stella erratica.

FAcillimè generatur corpus porosum in Sidere: partes nempe Sideris sunt admo dum dissolidæ & irregularium figura rum; dissolidæ quidem sunt, quia ad mo dum exiguę sunt (TRACT: V. HYPOTH Interp: I.) & consequenter admodum dissol lidæ (TRACT: I. PROP: X.) sunt etiam irre gularium figurarum quę angulis exilæ & in ter globulorum interstitia motę, ad omnem figuram se accommodare debuerunt (TRAC IV, §. I.) utrumque verò facit ad faciliorem corporis porosi constitutionem; cum nempe irregulares sint particulæ facile inter se intri cantur & conglomerantur, relictis poris propter irregularitatem suam propter quam non bene quadrant in medio sui, subtiliori aliquo fluido implendis: cum etiam disso lidæ sint istæ particulæ, consequenter mi nus aptæ sunt ad motum (TRACT: II. PROPR: VII.) adeoque motus suos facile de ponunt, transferuntque in alia corpora, & ipsæ inter se coalescunt. Corpus porosum sic genitum in sidere, majus est reliquis ejus ra mentis (ut per se patet) adeoque solidius (TRACT: I. PROPR. X.) adeoque inter mo vendum

vendum conatus suos facilius impetrat (Tract: II. Prop: VIII.) cum vero materia sideris, sicut & totius vorticis in circulum feratur (Tract: V. §. II.) consequenter partes sideris conantur à centro sui motus recedere (Tract: III. Prop. VI.) igitur corpus porosum debebit ferri ad circumferentiam sideris, & eo delatum vocatur macula sideris quia nempe actionem luminis, quæ consistit in pulsu quo radii vibrantur á sidere, obtundit; tales aliquas maculas per telescopium observamus in sole nostro. Cum maculæ istæ multiplicantur contingit aliquando ut integram sideris alicujus superficiem tegant, sidus sic contectum non radiat amplius nec lumen emittit, quia pulsus ille sistitur in vortice quem maculę circum positæ constituunt, nec pertingit jam amplius ad globulos æthereos, ut ante solebat. Tunc etiam vortex contenti sideris paulatim absorbetur à vorticibus vicinis continentibus sidus integrum aut paucioribus maculis obductum, nam vortex obducti sideris unam modo vim habet, quo globuli ejus conantur recedere à centro; vortices autem continentes sidus integrum, vim geminam habent, unam nempe qua suapte natura recedunt à centro circa quod gyrant, & alteram quo propelluntur à sidere quod est in centro. Atque ideo hi vortices prævalent, & paulatim erum-

punt in vorticem contecti ſideris, & quoſdam globulos ſecum avehunt ac circa ſua ſidera contorquent. Hoc modo tandem etiam ipſum ſidus contectum & velut cortice involutum è vortice ſuo circà cujus centrum rotabatur, in alium vorticem convertitur, atque ſic tranſlatum Stella erratica vocatur.

V.

Cometa planeta. Sol.

STella erratica ſi admodum ſolidi ſit corticis, manet in limbo ſeu extrema ora vorticis in quem abrepta eſt, adeoque ubi ad confiniam aliorum vorticum pervenit, facile ex vortice in quem primum abrepta erat, in alium vorticem abripitur, & Stellam erraticam ſic de alio vortice in aliam errantem cometam voco. Cum verò Stella erratica minus ſolidum corticem habeat, profundius intra vorticem in quem abrepta eſt, deſcendit verſus centrum, ſiduſque in centro vorticis poſitum, ibidemque ætheri innatans defertur cum eo circa ſidus: & Stellam erraticam ſic immorantem vortici, planetam voco. Sidus verò circa quod in circulum fertur, integrum ad huc & maculis nondum obductum, ſolem appello. Differunt ergo planeta & cometa majori & minori ſoliditate cor-

corticis : cum nempe ſolida corpora magis apta ſint ad motum adeoque in circulum acta longius recedant à centro, neceſſum eſt Stellas erraticas in alium vorticem abreptas, (ſiquidem ſolidæ cruſtæ fuerint) longe recedere à ſole, ſi vero tenerioris & minus ſolidæ cruſtæ fuerint, magis ad ſolem accedere. Ex quo patet inter planetas ejuſdem vorticis pro majori minorive ſoliditate, quoſdam proprius ad ſolem accedere, & circulos minores circa ipſum deſcribere, quoſdam longius recedere à ſole, & per conſequens majores circa ipſum circulos deſcribere. Commune eſt planetis atque cometis, lumen ſolis repercutere, Sol nempe radios illidit in corticem ipſorum, cortex verò reſiſtit & reſiſtentia ſua radium illum aliorſum deflectit: & hinc eſt quod cum planetæ tum cometæ inter ſe, ſeu ſibi mutuo ſplendeant, & cum incolas habent, illi ſplendorem percipiunt à cometis, planetiſque aliis, quæ omnia ex ante dictis fiunt quam manifeſtiſſima. Quod ad lumen cometarum, ſolent illi caudati vel comati apparere propter globulos æthereos majores in circumferentia vorticis, de quibus latius videri poteſt Carteſius.

VI.

Annus & anni tempora.

INteger circuitus planetæ circa Solem, vocatur annus iſtius planetæ, anni autem omnes non ſunt æquales quia integer vortex non fertur uniformiter circa ſolem, ac ſi eſſet corpus ſolidum, & ſecundum omnes ſuas partes cohærens; ſed partes vorticis ſoli viciniores, celerius feruntur propter ignem continuo è ſole excurrentem, & globulos æthereos ſecum rapientem. Hinc Mercurius ſoli viciniſſimus breviſſimo quoque temporis ſpatio abſolvit circuitum ſuum cęteri planetæ longiores annos habent. Dum planeta inter gyrandum vacillat, ſecundum polos ſuos, ſic ut modo hanc partem directius ſoli opponat, modo illam tum planeta iſte non modo habet annum, ſed in diverſis cruſtę ſuę partibus habet quatuor anni tempora: cum igitur vacillatione iſta eadem pars modo directius opponatur ſoli, modo magis recedat à perpendiculo, dum quidem directiſſimè opponitur ſoli, æſtatem habet ea pars, dum verò longiſſime recedit à perpendiculo hyemen habet eadem pars, temporibus verò intermediis ver & autumnum; maxima nempe eſt vis radiorum ſolis ad perpendiculum

lum ſeu ad angulum rectum incidentium, atque eo minor quo magis oblique incidunt.

VII.

Dies, Nox, Stellæ fixæ.

QUando planeta æquales ferè undiquaque ſoliditatis eſt, tunc non tantum motu annuo fertur circa ſolem ſed etiam motu diurno fertur circa centrum ſuum in eaſdem partes in quas motu annuo rapitur, verſus circumferentiam nempe vorticis facilior eſt procurſus, quam verſus centrum vorticis ideoque ab inferiore parte non nihil planeta detentus, interim à ſuperiori parte liberius fertur; quæ res in eo converſionem cauſat, quando paris fere undiquaque ſoliditatis eſt ſicut in globario globus ligneus projectus, quia qua parte terram tangit non nihil retinetur, qua parte verò in aere eſt liberius fertur, hinc fit ut prædictus globus non tantum rectà per globarium feratur ſed etiam convertat ſe ſæpe ſæpiuſque circa centrum ſuum. Hæc planetæ converſio parit ei in diverſis cruſtæ ſuæ locis dierum noctiumque viciſſitudinem, nam ſucceſſive per illam converſionem quędam ejus partes obvertuntur & avertuntur à ſole; quæ ſoli obvertuntur

tur diem habent, quæ avertuntur noctem; adeò ut dies non sit aliud quam lumen solis supra corticem planetæ, nox verò non aliud quam umbra planetę circa corticem ejus. Ex quo etiam patet planetas quidem omnes & cometas, habere diem in una sua parte noctem verò in altera, sed non omnes debent habere dierum noctiumque vicissitudinem, seu & in eadem parte modo diem modo noctem esse, si nempe planeta quispiam ab una sui parte longe solidior sit quam ab altera, solidissimam sui partem perpetuo diriget ad circumferentiam vorticis adeoque in illa perpetua erit nox, oppositam verò partem perpetuo obvertet soli, adeoque ibi perpetuus erit dies, cum nempe solida magis apta sint ad motum, consequenter cum in circulum feruntur, quæ partes habent diversæ soliditatis, solidissimam sui partem dirigunt ad circumferentiam, ut patet in sagitta circumacta. Stellæ fixæ apparent nocte in planeta, suntque sidera aliorum vorticum quæ quia centris suorum vorticum affixa sunt, non mutant distantiam sed apparent exigua propter immanem distantiam, & quia radium quo oculum nostrum pulsant, per diversas vortices agere debent non apparent interdiu propter lumen Solis ad oculum nostrum immaniter majus, sicut simili de causa lux candelæ interdiu vix apparet, præ-

ser-

ſertim ſub Cælo ſereno in æſtate & meridie.

VIII.

Tellus, Luna.

CUm planeta aliquis non tantum circa ſolem fertur motu annuo ſed interea ſępe ſe vertit circa alium planetam: tum planeta qui ſimpliciter circa ſolem fertur Tellus mihi dicitur, alius autem qui tellurem ambit & illam ſæpius circumeundo, ſimul cum tellure circa ſolem fertur, is planeta mihi Luna dicitur. Ratio autem horum planetarum inde peti poteſt, quod tellus quidem major, Luna verò minor, ſed tanto ſolidior tellure, ut in eadem diſtantia à ſole ſecundum regulas motus conſiſtere debeant: eo nempe in caſu Luna quidem tanto minus habebit motus quantum tellus major adeoque celerius ferri debebit, & niſi in circuitu ejus tellus reperiretur, circulum ſuum ſeu annuum citius abſolvere, jam verò cum tellus in eodem circulo reperiatur, hinc Luna illam aſſequens ubi vicinior eſſe cæpit, per vim interjecti ætheris inter ipſam & tellurem, ſupra tellurem reflectitur (non infra quia tum magis recederet à linea recta) ibi Luna exiſtens ſupra tellurem per globulos ætheris

ſolidiores, quam ut cum iis Lunam quadret deorſum repellitur oblique verſus anteriorem partem telluris, atque ita porro in circulum ſub tellure agitatur.

IX.

Menſis, Eclipſis.

TEmpus quod Luna impendit tellurem circumeundo Menſis vocatur de cujus phaſibus diximus in Phyſica peripatetica nonnihil, quæ huc paucis immutatis tranſcribi poſſunt. Luna igitur inter ſolem & tellurem exiſtente, interlunium eſſe dicitur, & ſi ſatis directe interponatur, eclipſis ſolis apparet incolis telluris, eclipſis verò telluris apparet incolis lunæ (ſi qui ſint), contra verò Luna intercurrente inter tellurem & circumferentiam vorticis plenilunium fit & ſi ſatis directè intercurrat, eclipſis Lunæ terreſtribus, & ecclipſis Solis, lunaticis: notandum nempe eſt quod ex dictis evidentiſſime ſequitur, non tantum phaſes illas, plenilunii novilunii, eclipſes Solis atque Lunæ) apparere terreſtribus in Luna, ſed etiam lunaticis, ſeu incolis Lunę in terra; ita erit ut tellus atque Luna ſibi invicem Lunę ſint eaſdemque ſibi mutuo phaſes, ſed aliis ſeu oppoſitis temporibus, exhibeant:

beant : quando nempe Luna terreſtribus plena eſt , tunc tellus lunaticis vacua eſt, & interlunium illis exhibet, cum hæc creſcit, tunc illa decreſcit. Quæ de tellure & Luna diximus non quadrant tantum in noſtram tellurem & noſtram Lunam, ſed etiam in Jovem & ejus aſſeclas quæ ſunt plures Lunæ ipſum circumeuntes.

X.

Colvr , Calor.

RAdius ſolis in planetam impulſus & reflexus verſus oculum incolę ejuſdem planetę, cauſa eſt ſenſus coloris, cum autem cruſta planetæ ſit poroſa (ut ante vidimus de macula) qua parte radius intrat ſine notabili reflexione cauſat ſenſum nigredinis, ſicut vidimus hiatus terræ & aperta feneſtrarum nobis repręſentare nigredinem , qua parte vero radius ſparſim deflectitur, cauſat in oculo ſenſum albedinis , ut videmus in nive ſpuma vitro contuſo, illa nempe apparent alba, quæ propter inordinatam ſuam ſuperficiem radium ſolis diſpergunt verſus oculum. Album verò & nigrum certo modo inter ſe conmixta reddunt omnes colores medios, veluti cum ſudum eſt repræſentatur in cælo color cæruleus qui medius inter album

& nigrum, magis tamen ad nigrum vergit: radius nempe ſolis in profundum cæli ſine reflexione propulſus cauſat ſenſum nigredinis, à vaporibus autem hinc inde diſperſis, & fortè majoribus quibuſdam aeris particulis ad nos reflexis, cauſat ſenſum albedinis, quæ duo ſic conjuncta reddunt colorem cæruleum qui proinde nunquam apparet in partibus cæli ſoli vicinis, nam hæ partes ſemper albeſcunt, eo quod in his ratio nigredinis locum non habeat: ſimili aliquo modo explicari poſſunt colores varii, tum in nubibus tum in ſolidioribus corporibus, circa nos exiſtentibus verſantes. Calor oritur cum particulę in cruſta planetæ ſatis firmiter inter ſe conjunctæ, confuſe & ſatis validè agitantur, Sol nempe pulſat radium, qui altero extremo planetam tangit, atque adeo ille pulſus in cruſtam planetæ derivatur, particulaſque ejus una parte ſubinde deprimit, & altera attollit, qui motus cum ſatis validus eſt, cauſat in nobis ſenſum caloris: eſt verò notandum quod ſenſus caloris, atque adeo cauſa ejus proxima aliquamdiu perſeverare poſſit poſt occaſum ſolis, quando nempe per converſionem nox facta eſt ubi ante dies erat, particulæ nempe illæ quę interdiu in cruſta planetæ concutiebantur à ſole, ingruente noctu non ſtatim motus ſuos deponunt ſeu in minora corpora transferunt: ſenſus autem luminis

luminis & coloris prout & cauſa proxima eorum ſtatim deſinit nocte ingruente cujus diverſitatis ratio facilis eſt ex jam dictis.

XI.

Aer , Aqua , Terra.

ANte quam planeta ex vortice ſuo abriperetur cum ad huc Sidus eſſet , & maculæ in illo generari inciperent , tum ſubinde natum erat fieri , ut quædam iſtarum macularum vi ignis poros earum intercurrentibus diſſolverentur ſicut in lebete fervente ſpumam , quæ ſurſum ad ora lebetis ejecta fuit , videmus aliquando reſorberi rurſum & conſumi , tale quid ope teleſcopii obſervamus fieri circa maculas ſolis noſtri: diſſolvebantur autem bonam partem in aliquos ramulos , utque coaluiſſent ex irregularibus intricatis inter ſe , & implexis , inde vix unquam diſſolvi poterant aliter , quam in partes brachiales ſeu ramulos prædictos (ſic fieri videas cum chartam aut pannum diſcerpſeris) hi itaque ramuli pars intra globulos ætheris attracti aut diffringebantur & in ignem mutabantur , qualis interſtitia globorum permeat , aut perſiſtebant & motibus globorum obſequebantur eorumque continuo occurſu flexiles in omnem partem reddebantur ;

tur: hanc congeriem ramulorum flexibilium sideri, aut planetæ cometæve circumfusam, Aerem voco, per quem nobis facilis est transitus quia motibus globulorem obsequens, fluidus est: (vide quæ diximus TRACT: III. sub finem de fluido) per hanc etiam lumen in instanti transmittitur, eo quod globuli ætheris per ipsum undiquaque secundum lineas rectas, aut rectis æquipolletes dispersi sint, per hunc sonus successive defertur propter ejus flexibilitatem. Inferiores verò eorundem ramulorum, qui vi ætheris circumfluentis ac per superiores ramulos inferioribus incumbentes, arctius intricati sunt & supra crustam planetę conpacti (adeo ut liberiorem transitum ætheris inpediant nedum motibus ejus obsequantur) terram voco. Bacilli verò seu brachiola quæ ramulis conpactis per vim ætheris detrahebantur, & supra ramulos terrę, secundum longitudinm suam emergebant, in eamque vi ætheris circumcurrentis transversim declinabantur (adeoque rursum in locum unde ascenderant, non tam facilè relabi poterant, & ab intercurrente æthere flexibilia reddebantur, supraque se invicem instar anguillarum repentium, in omnem partem ab eodem æthere agebantur,) aquam constituunt.

XII.

XII.

Montes , Focus seu ignis noster.

CUm plures particulæ aeris vi circumcurrentis , deorsum pelluntur supra aquam: illæ ibi inter se hærentes, & arctius paulatim conpressæ, novam terram constituunt supra aquam , hęc terra fornicis instar sibi cohæret. Post hæc particulæ quædam aqueæ calore solis vehementius agitatæ per poros fornicis istius ascendunt adeoque relinquitur spatium sub fornice solo ęthere seu igne repletum post hęc etiam calore solis rimas agere incipit hic fornix, adeoque ab æthere circumcurrente (id est ut vulgo dicunt à gravitate sua) deorsum in frusta dispersus impellitur, cumque major sit ipse quam ut totus quadret in superficiem minorem (interior nempe globi superficies exteriore minor est) consequenter necessarium est ut quædam ejus partes contra se erigantur, atque hæ montes sunt. Ex quo facile intelligis cur alibi montes in hac terræ superficie, alibi campi, alibi lacus & maria; quæ etiam latius descripta vide apud Cartesium , Focus verò seu ignis noster (sic voco omnem ignem qui extra sidera consistit & sensus nostros ferit) excitatur, cum naturalis ignis intra fossam aliquam divisi

ætheris

ætheris, per frusta corporum porosorum sibi innatantia & motibus ejus rapidissimis obsequentia moram aliquam nactus est. Ignis nempe naturalis per triangularia spatia ætheris & foramina corporum porosorum fertur liberè & sine offensione (sicut aqua per cancellos & interstitia viminum in corbe) sed diviso subtiliter æthere (puta inter chalibem & acutum angulum silicis) igni in rima ista contento, fragmenta aliqua corporum porosorum (ut silicis) si addantur hæc fragmenta igneis particulis longe crassiora & ab igne in quo natant quaquaversus impulsa in globulos ætheros circumjacentes non in æthere sinunt considere, ignemque naturalem qui rima ista continetur; absorbere. Hoc pulsu quo ignis naturalis particulas porosorum corporum sibi innatantes sic impellit in globulos æthereos efficit in nobis sensum luminis & caloris, sicut id ante circa sidus observavimus, particulæ sic igni innatantes si fuerint admotæ corpori poroso, ex quo facile similes particulæ excutiuntur (puta fomiti) augent focum, quia particulas quas à corporibus istis avellunt, secum abripiunt in ignem naturalem, & fortius jam (quia majori copia) æthereos globulos pellentes majorem hiatum faciunt in æthere, qui hiatus igne naturali & simul fragmentis illis ab illo celerrime agitatis impletur.

TRAC-

TRACTATUS SEXTUS. De MICROCOSMO.

INVENIMUS in hoc mundo aliquod corpus quod merito nostrum diximus, nimirum tale corpus in cujus motibus determinandis certum aliquod imperium penes nos est, à cujus item motibus ab alio quocunque corpore ei impressis varie afficimur, variasque patimur perceptiones imò ratione hujus corporis aut potius corpusculi, (quia per exiguum si cum reliqua mundi congerie comparetur) mundum hunc incolimus, ita scilicet ut si illo careamus nihil de hoc mundo ejusque partibus rescire possemus, si nempe oculis istis careamus nihil de sole stellis coloribusque percipiemus, si auribus nihil nobis de sono innotescet, denique si toto corpore careamus, nihil harum rerum, quæ ad Mundum pertinent percipere valemus, quod accipe quantum ad speciem & imaginem quam mundus nobis ejusque partes nobis ingerunt, non quantum ad ideas attinet, non est hujus loci differere.

I.

Conjunctio mentis cum corpore.

HOc igitur quod jam diximus; corpus nostrum est, nobisque conjungitur usu tantum, qui nobis in illud datus est: usus verò in dicta actione passioneque consistit, cum uti eo desinimus non amplius corpus nostrum est. Et quantum ad passionem quæ magnam partem hujus usus constituit, illa independens est ab arbitrio nostro; patimur nempe lumen, calorem, frigus, sonum cæterasque species, non ideo quod velimus, sed necessario, nisi quatenus subinde tales aliquas perceptiones, per motum nostri corporis, in quem imperium aliquod habemus avertere possimus vel accersere. Exempli gratia claudendo palpebras vel aperiendo, item transferendo totum nostrum corpus de loco, effugimus subinde vel assequimur lumen, sonum, calorem, frigus, similesque species, sed non inde est quod in perceptiones illas jus aliquod habeamus, sed ut dixi, quia motus quo ad determinationem suam aliquatenus paret nobis, paret autem quia sic voluit motor cum in ipsa rei natura nulla sit cogitabilis ratio, qua motus nobis obediat.

II.

Conformatio parvi mundi.

UT corpus aliquod talem nobis usum præstet requiritur certa ejus conformatio, nec nempe si quodcunque corpus pulsetur, ideo patiemur nos: si nempe lapis aut lignum, imò alterius hominis corpus discerpatur, non patiemur, quamvis subinde hoc posteriori casu compatimur, sed hoc longe aliud est quam pati illud, quod nobis ingruit cum nostrum corpus discerpitur aut alias læditur, item non cujuslibet corporis motus paret imperio nostro: nec nempe si velimus, lapides aut ligna se movebunt nisi forte illa ligemus cum corpore nostro: exempli gratia intra uncos digitorum nostrorum confringamus, sed lignum non secundum se movebitur merè, si id moveri velimus.

III.

Cerebrum, Nervi, Spiritus.

REcluditur autem teste sensu & experientia, talis conformatio in cerebrum & nervos, ut spiritus (qui sunt cor-

pora ſolida & vehementer agitata) deduci poſſint à cerebro in nervos, & contra cum nempe ſpiritus illi feruntur per nervos ad organa qui ad ſenſum pertinent, tunc neceſſe nervi illi ſpiritibus turgidi, & tenſi, deferunt motum externorum corporum ad ipſum cerebrum, & nominatim ad unam ejus partem quæ conarium & glandula pinealis dicitur, quia ſe habent inſtar funiculorum extenſorum, in quibus ſi una extremitas pulſetur, motus derivatur ad alteram extremitatem. Debere autem motum exteriorum corporum ad cerebrum uſque derivari ut ſenſatio fiat, inde patet quod, abrupto læſo aut obſtructo nervo, nullus ſenſus ſit in membro iſto ad quod nervus ille determinatur, ut in paraliticis apoplecticis imo nobis ipſis, dormientibus, quotidie manifeſtum eſt.

IV.

Somnus, Somnium, Vigilia.

Somnus nempe nobis obrepit, cum ſpiritus è cerebro ejuſque ac nervorum cavitatibus in ſanguinem ſeu vaſa ſanguinem deferentia depulſi ſunt, tunc nempe omnes nervi noſtri corporis, ſpiritibus, quibus diſtendebantur, deſtituti, flacceſcunt, adeoque totum

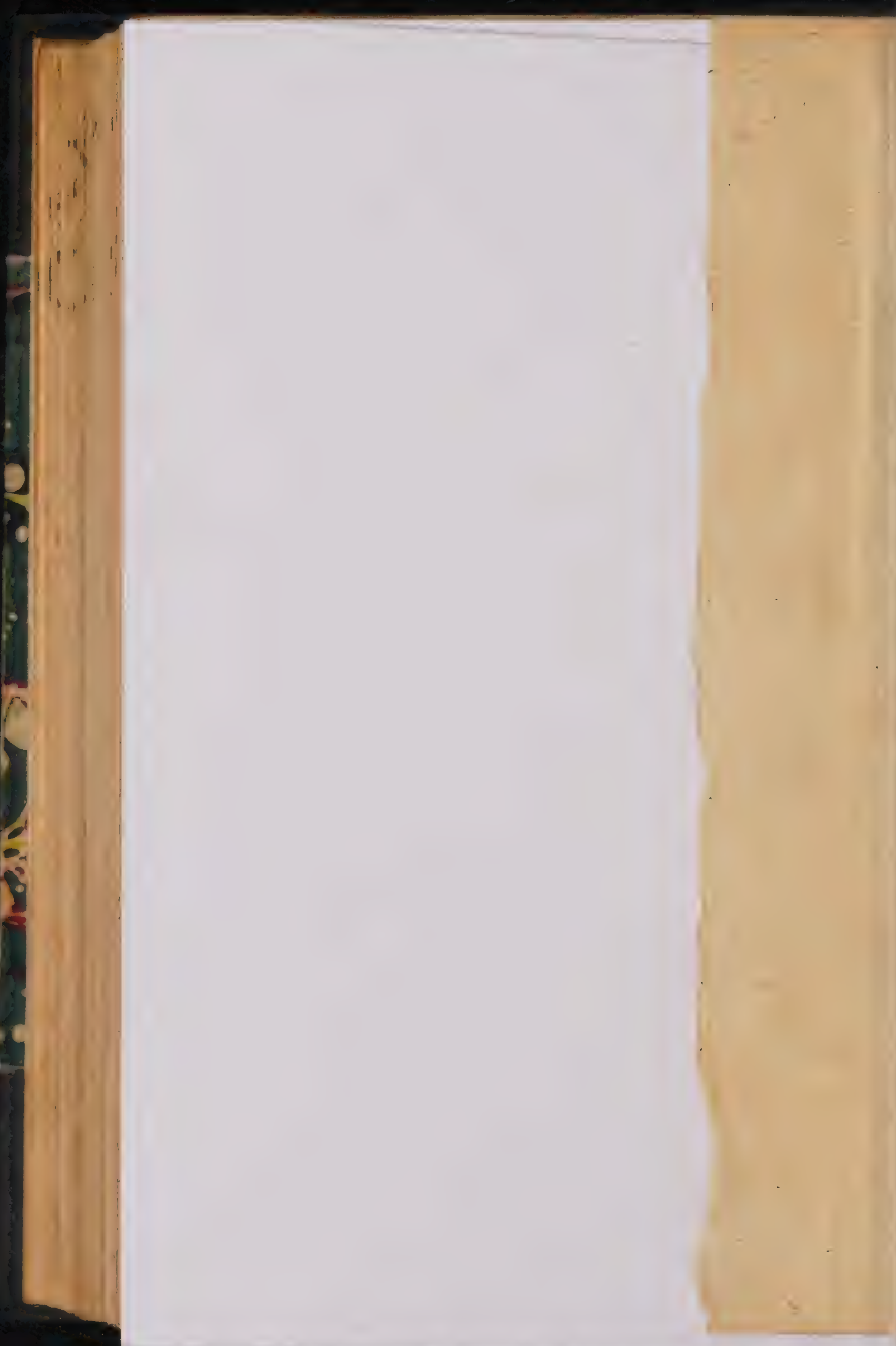
tum noſtrum corpus fluxum flaccidumque redditur, & motus qui forte extremitatibus nervorum imprimitur, ad cerebrum non defertur, eo quod ſe habeant inſtar funiculorum flaccidorum, quorum extremitati impulſus motus non permeat neceſſario ad alterum extremum: unde tunc nullus ſenſus exercetur niſi forte alto clamore, pulſu, corporiſve agitatione, ſomnus excutiatur; quod fit quia nervo aliquo (etiamſi flaccido) vehementer pulſo aut tracto in una extremitate ſua, motus aliquis pervadit ad alteram extremitatem: quo facto anima ſpiritus reſumit intra cavitatem cerebri, & inde derivat in nervos, qui tunc rurſum tenſi, hoc ipſo efficiunt vigiliam, cum verò nocte à ſpiritibus & vaporibus in cavitatem cerebri penetrantibus aliquis motus imprimitur conario, qualis à corporibus externis, mediantibus nervis imprimi ſolet in vigilia, tunc etiam mens tales imagines format quales in vigilia formabat (hoc autem eſt ſomniare) quæ proinde imagines non ſunt tam vividæ tamque expreſſæ (ſaltem utplurimum) quia vix contingit ut ſpiritus & vapores ita conarium vibrent per ſe pro ut à nervis vel potius à corporibus externis mediantibus nervis interdiu moveri ſolebant, undè etiam imagines iſtæ ſunt confuſæ, malè cohærentes, & cito illarum obliviſcimur quæ omnia ex

dictis clariſſime demonſtrari ac deduci poſſunt.

V.

Actio, Motus.

ATque ita obiter, primam partem iſtius uſus, quo mens corpore utitur, expoſuimus, conſiſtitque ea pars in paſſione, qua patimur à corpore noſtro, quæ tamen pars non eſt ſubinde ſine actione prævia, mens nempe nervos ſui corporis intendit plerumque, antequam à corpore patiatur, quandoquidem ut oſtendimus ante, motus objectorum externorum non poſſe ad cerebrum permeare, animamque ibi afficere, niſi nervus inter cerebrum & extremam partem noſtri corporis ſpiritibus turgidus ſit, dixi tamen plerumque, quia aliquando (nominatim cum inter dormiendum ſomniamus) mens etiam à corpore ſuo patitur ſine tali actione; tunc nempe non eſſe quod nervus aliquis pulſetur inter cerebrum & extremitatem corporis interjectus, ſed quod ipſum cerebrum proxime à ſpiritibus & vaporibus vibretur, ſenſus aliquis ſeu ſpecies (quæ ſomnium appellatur) menti obverſatur. Sequitur altera pars quæ tota conſiſtit in actione, qua membra noſtri corporis movemus, atque



atque adeo totum corpus de loco in locum ferimus: Hæc actio nihil aliud est quam volitio, sentimus nempe & clarissime nobis conscii sumus hoc solo membra nostra moveri (in quorum scilicet motibus imperium habemus) quod moveri ea velimus, licet interim ignari simus quomodo motus ille fiat, quove artificio in musculos & membra derivetur. Hoc interim non sic accipi volo, quasi motus qui ab arbitrio nostro dependet in corpore semper êxpectet imperium quo ipsum determinatum esse jubeamus; sæpe nempe motus talis sequitur imperium, quo non motum ipsum sed aliud quiddam, quod à motu isto dependet cupiamus, sic cum loqui constituimus lingua nostra miris modis huc & illuc vertitur nobis interim circa motum illum imperandum non occupatis imò ne quidem de motu illo cogitantibus; sic pupillam contrahimus & dilatamus, non ut diserte volumus (hoc nempe imperium non audiet pupilla) sed prout eminus aut cominus prospicere decrevimus sic & epiglottidem claudimus & recludimus, prout deglutire aut loqui constituimus, inter loquendum nempe aperimus (inter bibendum claudimus) non verò si id ipsum debita opera agere voluerimus.

VI.

Musculi Exercitia.

MUsculus conſtat carne laxa ac fibroſa, & veſtitur tenui ac forti membrana, connectitur autem cum cerebro mediante nervo, in capacitatem muſculi deſinente. Cum per nervum ſpriritus fluunt è cerebro in muſculos, muſculi ſecundum latitudinem ſuam expanduntur, ſecundum longitudinem contrahuntur (ſicut veſica ſuilla ſtramineo tubulo inflari ſolet à pueris & ſecundum longitudinem ſuam contrahi, ſecundum latitudinem dilatari) muſculis autem annexa ſæpe ſunt membra ſæpe cum oſſibus quæ proinde iſta muſculorum inflatione loco moventur. Muſculi autem fere ſunt antagoniſtæ, cumque muſculus contrahendo ſe, membrum aliquod in hanc partem trahit, oppoſitus eſt ei muſculus qui tunc dilatatur, quique cum ipſe contrahitur idem membrum in oppoſitam partem retrahere poteſt altero illo muſculo jam relaxato. Exempli gratia cubito accedente ad pectus, ipſo ſenſu intumeſcit muſculus pectoralis, gracileſcit verò muſculus aliquis in dorſo, eodem cubito reflexo retrorſum, hic intumeſcit ille gracileſcit.

Cum vero nervorum fiſtulæ etiamſi per totum

totum noſtrum corpus diſpergantur, circà cerebrum tamen in unum aut paucos truncos conſpirant, hinc fit, cum membrum aliquod celeriter movere ſtatuimus, ut in curſu pedis, in lucta manus) ut totum ferè corpus noſtrum rigidum & tenſum fiat, volentes nempe movere certum membrum, copioſi ſpiritus influunt in muſculos iſtius membri, at vix poſſunt tam copioſe è cerebro fluere in unum aliquem nervum quin propemodum in omnes influant. Hinc etiam in vehementioribus illis exercitiis reſpirationem ſupprimimus, quia ſpiritus æquali vi in muſculos oppoſitos influentes, membra iſta interjecta premunt & tendunt, adeoque ipſum pectus inter oppoſitos muſculos conſtrictum, nec ſubſidere facilè poteſt (quod ad exſpirandum) nec attolli, (quod ad inſpirandum requirebatur).

VII.

Cor. Vaſa.

ATque ita patet uſus ille, quo mens utitur corpore, atque illud utendo ſuum facit. Foret etiam hoc ſatis ad rationem corporis noſtri, ſed cum ſpiritus quibus tum patiendo tum agendo mens ſemper utitur fluxi ſint, facileque per poros noſtri

corporis elabantur, aut motus ſuos membris noſtri corporis communicando, agilitatem ſuam (quâ ſolâ ſpiritus ſunt) facile deponant, hinc iis inſtaurandis aliud artificium inventum eſt. Focus nempe eſt in corde, venæ autem ſanguinem ei ſubminiſtrant quo focus ille alitur, atque cor ſanguinem quem ſic è venis receperat ab una parte, ab altera parte in arterias regerit; ac primo quidem ſanguis ex corde in truncum aortæ, ſeu arteriæ magnæ cum pulſu quem manu noſtra circa cor tentare poſſumus, erumpit, e trunco iſto in ramos ejuſdem, toto corpore diſperſos diſtribuitur. Id tamen quod in ſanguine ſolidius, magiſque ad motum aptum eſt, ſecundum lineas rectas qua poteſt, fertur; adeoque magnam partem per truncum aortæ aſcendentem & arterias carotides in cerebrum ſubvehitur ibidemque per plexum choroideum tranſcolatur in ventriculos ſeu cavitates cerebri & hoc ipſo naturam ſpiritus habet, qua anima velut pneumate ſeu flatu alitur ad tendendum nervos & muſculos ſui corporis, eo modo ut requiritur ad ſenſum motumque in corpore peragendum quem modum ante jam deſcripſimus. Sanguis cum ſic è venis in cor & è corde in arterias fertur circulum aliquem peragit per totum corpus, ſanguis continuo à minimis & capillaribus venis ad majores & hinc tandem ad truncum venæ

venæ cavæ devolvitur, inde in cor, è corde in aortæ truncum è trunco in minores ac minores aortæ ramulos donec tandem per capillares ramulos arteriæ, in capillares ac minutissimos venæ refundatur, & sic perpetuo quo ad vita suppetit circulum conficiat. Hic circulus ad oculum manifestus est in sectionibus vivorum animalium nam si venę vinculum injicias, detumescit illa intra cor & vinculum, intumescit inter vinculum & corporis extremitatem; contrarium fit in arteriis, nam hæ ligatæ intumescunt intra cor & vinculum, detumescunt intra vinculum & extremitatem corporis: argumento claro sanguinem per venas continuo ad cor ferri, per arterias continuo à corde recedere quod sine circulo illo quem descripsimus fieri non potest.

VIII.

Fames, Nutritio.

ATque sic prospectum erat spiritibus eorumque per sanguinem restaurationi sed cum sanguis ipse qui instaurare spiritus debet, paulatim absumatur tum foco cordis, tum spiritibus impensus, tum etiam per emunctoria corporis nostri, in excremen-

resolutus, hinc inventum est aliud artificium ipsi sanguini instaurando, hoc artificium consistit in alimentorum per os assumtione, hoc nempe alimentum ventriculus coquit convertitque in lac, seu ut passim vocatur in chylum; chylus ille per respirationem, motum scilicet diaphragmatis ventriculo instrati musculorumque abdominis detruditur è ventriculo in pylorum, ac intestina ventriculo annexa: ibidemque quod in chylo tenuius est per oscula venarum lactearum in intestinorum cavitatem hiantia protruditur, rursumque è venis lacteis in cisternam lumbarem, indeque in ductum chyliferum, calami scriptorii amplitudine secundum spinam dorsi ascendentem, indeque in venam aliquam sub sinistro claviculo latentem indeque subclaviam dictam: in ista vena chylus miscetur cum sanguine, moxque in truncum venæ cavæ delapsus cum ipso sanguine circulatur quodque ab eo ablatum est reponit & instaurat: quoniam autem hæc instauratio pendet à voluntate nostra, hinc ad illam tempestive adhibendam admonemur, & vehementer sollicitamur ab eo sensu quæ fames vocatur. Oritur in nobis hic sensus cum latera ventriculi vacui, per continuam pulmonis nostri respirationem, inter se confricantur & convelluntur, cui proinde sæpe etiam conjungitur dolor aliquis, quem morsum

ſum ventriculi ſolemus vocare, aut cardialgiam. Sumto alimento conveniente, bene maſticato & cum potu & ſaliva admixto ſedatur fames nam attrictus ille in quo famem conſiſtere diximus, offâ illâ velut pulvillo aliquo inter latera ventriculi interjecto tollitur aut lenitur. Ex quo facile patet, cur qui duriora fruſta devorant (ut canes & homines tiburtinantes) ac qui non bene maſticant, itemque qui potum inter comedendum differunt, ſoleant eſſe acrioris & diuturnioris appetitionis. Patet ſecundo cur qui muco & phlegmate abundant in ventriculo, & qui pinguia & dulcia comedunt ſoleant eſſe diſjectæ appetitionis: cur contrarium eveniat iis qui acida acria atque ſalia comedunt, & infinita talia quæ per ſe ipſa nullo negotio ex his dictis ſequntur.

IX.

Generatio.

Atque ſic in multos annos etiam ſanguini proſpectum eſt, ſed cum tandem inſtrumenta nutritionis, & ſolidæ partes corporis per externas aeris, internaſque ciborum & iſtius foci, qui in corde ardet injurias, paulatim atterantur, conſumantur & corrumpantur: huic demum

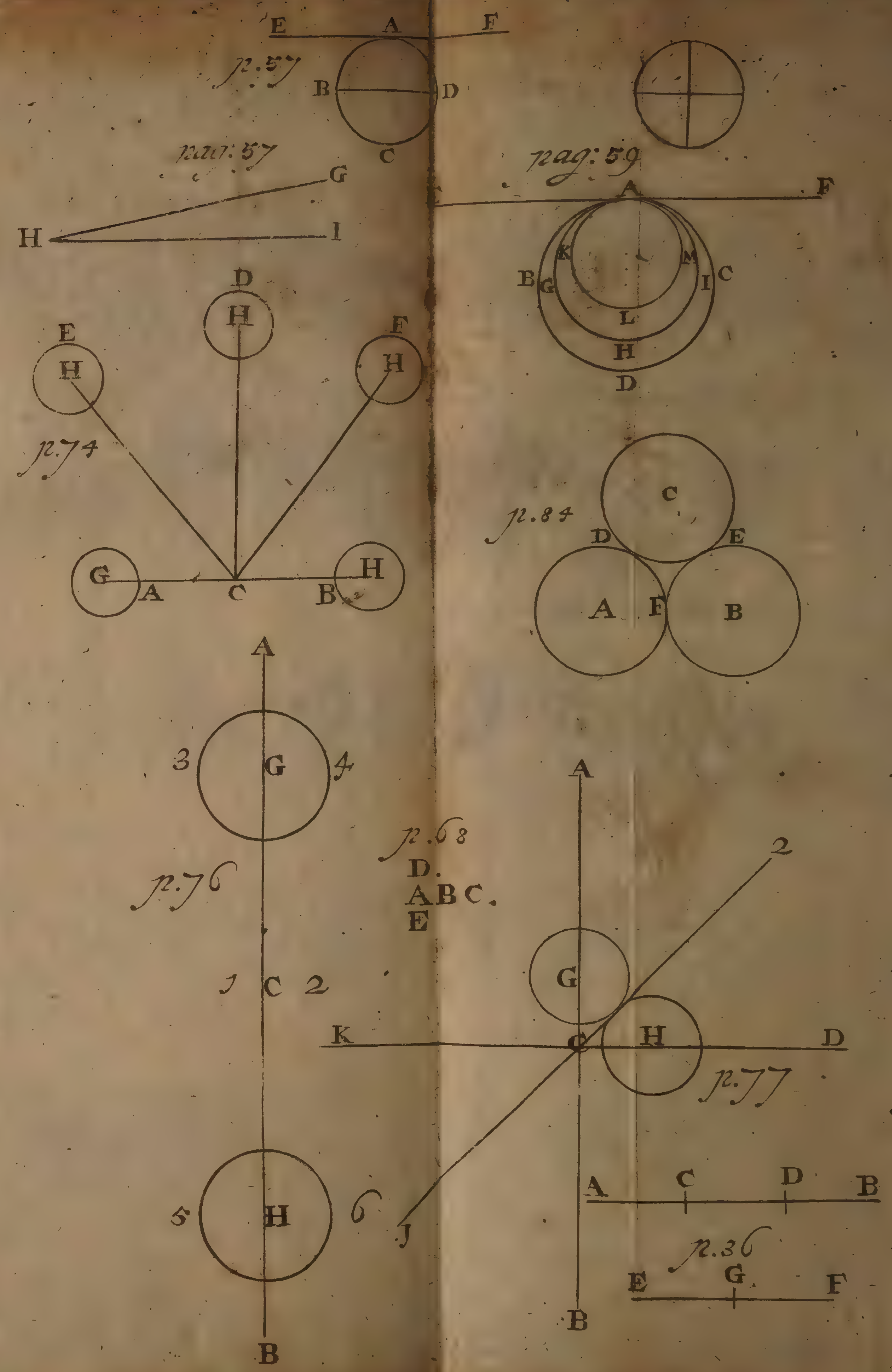
ſuppetit

ſuppetit poſtremum artificium nempe Generatio, qua corrupto uno corpore proſpicimus nobis de alio corpore, & ſic perpetuitatem aliquam ſi non in individuo (ut loqui ſolent) aſt ſaltem in ſpecie conſequimur.

F I N I S.

Errata.

Ipſare lege *ipſâ re pag.* 2 *l,* 17 *in N.* *maximum l. maximam in N, p,* 2 *l.* 21. *Figidus l, Frigidus in N, p,* 4 *l.* 5. *poeſt l, poteſt p,* 15 *l,* 18 *in N.* *præciſionis l, præciſionis p,* 21 *l,* 22. *Notis l, nobis p.* 23 *l,* 3 *in N.* *interum l, interim p,* 24 *l,* 27. *aliis atque, aliis l, aliis atque aliis, p,* 28 *l,* 14. *corporum; figurato l, figurato; p,* 33 *l,* 11. *diſtingunt l, diſtinguunt, ibid in Not. l,* 16. *Antoma l, Axioma in N, p,* 35 *l.* 7. *ladtdudine l. latitud: p,* 37 *l,* 5. *diſtantitam l, diſtantiam p,* 50 *l,* 6. *eſt l. & p,* 51 *l,* 5. *fit l, fuit l,* 20, *p,* 51. *ſtaru l, ſtatu p,* 56, *l,* 6, *eſt l, aſt p,* 59, *l,* 12. *facile l, facili p,* 60 *l,* 14. *ſit. l, fit p,* 61 *l,* 16. *biſariam l, bifariam p,* 77, *l,* 13. *ſin* l, *ſuæ p.* 102, l, 12 *precedens* l, *præcedens. ibid* l, *penult. ſit* l, *fit p,* 87 l, 17. *conarium* l, *conantium p,* 88 l, 2. *quo quod* l, *quod quo p,* 88 l, 6. *Theorematis* l. *theorematibus p,* 109 l, 3. *Phænomen con* l, *phænomeneon, antem* l, *aut p,* 111 l, 22. *minutur* l, *minuatur p,* 88 l, 8. *illam* l, *illum p,* 89, *l, ult.* *evertitiſi* lege *evertit, ſi p,* 94, l, 7. *quo ad* l, *quoad p,* 115, l, 9. *ibid* l, 7. *turberibus* l, *tuberibus p,* 122, l, 22. *ut poteſt* l, *utpote p,* 124, l, 6. *erat dele p,* 125, l, 12. *pulſum* l, *pulſus p,* 126, l, 8. *talitrum* l, *tantillum p,* 127, l, 12. *lunam* l, *luna p,* 136, l, 1. *Ætheros* l, *Æthereos p,* 142, l, 14 *quo ad* l, *quoad p,* 144, l, 21.



p. 57
E A F
B D
C
pag: 57
G
H I
D
H
E
H
F
H
p. 74
G A C B H
A
3 G 4
p. 76
1 C 2
5 H 6
B
pag: 59
A F
K M
B G I C
L
H
D
p. 84
C
D E
A F B
p. 68
D.
ABC.
E
A
2
G
K C H D
p. 77
A C D B
p. 36
E G F
B

INDEX
CAPITUM.

Tractatus Primus.

Tractatus Secundus.

De MOTU.

Tractatus Tertius.

De QUIETE.

HYPO-

Tractatus Quintus.

De MUNDO MAGNO.

Tractatus Sextus.

De MICROCOSMO.

FINIS.

